



Tutkintaselostus

C 4/2003 M

**Jäänmurtaja VOIMA, karilleajo Helsingin edustalla
11.4.2003**

Tämä tutkintaselostus on tehty turvallisuuden parantamiseksi ja uusien onnettomuuksien ennalta ehkäisemiseksi. Tässä ei käsitellä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta. Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.

TIIVISTELMÄ

Jäänmurtaja VOIMA oli avustustehtävissä Helsingin edustalla 11.4.2003. Melko voimakas idän ja kaakon puoleinen tuuli liikutti jäitä luoteeseen vaikeuttaen laivaliikennettä sekä Porkkalan väylällä että Helsingin edustalla. Helsingin edustan liikenne alkoi ruuhkaantua ja erityisesti alukset, joilla oli heikko jääluokka, olivat vaikeuksissa. Helsingin edustan avustustehtäviä 11.4.2003 aamuyöllä hoitaneen VOIMAn tehtävät lisääntyivät ja ruuhkautumisen vaara oli olemassa.

Heikkoon jääluokkaan kuuluvia aluksia ei VOIMAn päällikön ja luotsivanhimman sopimuksesta ohjattu Porkkalan väylälle paikoitellen umpeutuneiden väyliä vuoksi. Alukset ohjattiin Harmajalta ulos ja VOIMA sai ennakkovaroitusta ja yllättäen avustettavakseen 1B jääluokan M/S TANJAn, joka avustettaessa ei pystynyt seuraamaan VOIMAn avaamassa rännissä, vaan jäi kiinni jäihin kahden kaapelin päähän Ulkomatalan reunamerkin itäpuolelle. VOIMA ei ottanut TANJAA tällöin hinaukseen.

TANJAn jäätyä tähän VOIMA jatkoi matkaansa avustamaan aluksia, jotka olivat jäissä muutaman mailin päässä lounaassa. Helsinki VTS varoitti VOIMAA TANJAn sijainnista lähellä Ulkomatalaa ja sen ajautumisesta kohti sitä. VOIMA palasi avustamaan TANJAA lopetettuaan ulompana odottaneiden alusten avustuksen. Avustusyrittysten aikana Tanja oli ajautunut luoteeseen liikkuvien jäiden mukana lähemmäksi Ulkomatalaa. TANJAn ottaminen hinaukseen kesti odottamattoman kauan ja liikkeelle lähdettäessä jäänmurtaja ajoi karille 11.4.2003 klo 04.50. Alus ei saanut vuotoja.

Onnettomuuteen myötävaikuttaneita tekijöitä olivat liikenteen ruuhkautumisen aiheuttama sekava liikennetilanne ja komentosiltahenkilöstön yhteistyötä häirinnyt runsas radioliikenne sekä jäänmurtotoimintaan osallistuvien organisaatioiden yhteistyöohjeiden puuttuminen. Muut turvallisuushavainnot koskevat mahdollista väsymystä, merenkululaitoksen organisaatiomuutoksia ja liikenerajoituksesta myönnetyn erivapauden vaikutusta.

Tutkijat antavat turvallisuussuosituksia merenkululaitokselle viranomaisten yhteistoimintaohjeistuksesta talviliikennettä ja jäänmurtotoimintaa varten sekä varustamoliikelaikokselle kansipäällystön laiteturuntemuksen koulutuksen tehostamisesta.



SAMMANDRAG

ISBRYTARE VOIMA, GRUNDSTÖTNING UTANFÖR HELSINGFORS 11 APRIL 2003

Isbrytaren VOIMA utförde assistansuppdrag utanför Helsingfors den 11.4.2003. En synnerligen kraftig vind från ost och sydost förde isen mot nordväst försvårande fartygstrafiken såväl i Porkkala-farleden som utanför Helsingfors. Trafiken började stockas utanför Helsingfors och speciellt de fartyg, vars isklass var svag, hade svårigheter. VOIMA, som skött assistansuppgifter utanför Helsingfors på morgonnatten den 11.4.2003, fick tilläggsuppgifter och det uppstod fara för stockningar i trafiken.

Genom en överenskommelse mellan VOIMAs befälhavare och lotsålderman dirigerades inte fartyg tillhörande en svagare isklass till Porkkala-farleden på grund av att isrännorna ställvis skjutits ihop. Fartygen dirigerades ut via Gråhara och VOIMA fick utan förvarning och helt överraskande i uppdrag att assistera M/S TANJA, tillhörande isklass 1B. TANJA kunde inte följa VOIMA i den av isbrytaren öppnade rännan utan fastnade i isen två kabellängder österom Ulkomatalas randmärke. VOIMA tog därför inte TANJA i bogser.

Efter det att TANJA stannat vid detta ställe fortsatte VOIMA sin resa för att assistera fartyg, som låg i isen några sjömil i sydväst. Helsing VTS varnade VOIMA om TANJAs position nära Ulkomatala och meddelade att fartyget drev mot grundet. VOIMA återvände för att assistera TANJA efter att ha avbrutit assisterandet av de fartyg som låg längre ut. Under assistansförsöken hade TANJA drivit mot nordväst med den i rörelse varande isen närmare Ulkomatala. Det tog oväntat lång tid att ta TANJA i bogser och då man satte sig i rörelse körde isbrytaren på grund den 11.4.2003 kl. 04.50. Fartyget fick inga läckor.

Faktorer som inverkat på olyckans inträffande var den orediga trafiksituation som uppstod på grund av trafikstockningen och den livliga radiotrafiken samt avsaknad av samarbetsregler för isbrytarverksamhet mellan deltagande organisationer. Övriga säkerhetsobservationer berör eventuella trötthetssymptom, sjöfartsverkets organisationsförändringar och inverkan av beviljade dispenser från trafikbegränsningar.

Utredarna ger säkerhetsrekommendationer till sjöfartsverket om reglering av samarbetet för vintertrafik och isbrytarverksamhet samt till rederiverket om effektivisering av däcksbefälets utbildning i instrumentkännedom.



SUMMARY

ICEBREAKER VOIMA, GROUNDING OFF HELSINKI 11TH APRIL 2003

The Finnish Icebreaker VOIMA was assisting outside of Helsinki 11th April 2003. Quite strong easterly and south-easterly wind forced the ice to move northwest and caused problems to the traffic on Porkkala archipelago fairway as well as in the entrances of Helsinki. The traffic off Helsinki began to jam, especially the ships with weak ice strengthening were in difficulties. The duties the icebreaker VOIMA during the night of 11th April increased and the risk of traffic jam did exist.

According to the agreement between the master of VOIMA and the chief of the pilots the ships of weak ice class were not allocated to the fairway of Porkkala because of the moving ice. The ships were ordered out to the sea via Harmaja. Without a prior notice and as a surprise to VOIMA the assistance for the outbound weak ice class vessel ms TANJA was needed. TANJA was not able to follow the trace of VOIMA, but got fastened in the ice two cable lengths east of the Ulkomatala edge mark. VOIMA did not begin the tow of TANJA at this stage.

After TANJA had got fastened in the ice VOIMA continued her way towards the ships laying in the ice a few miles southwest. Helsinki VTS warned VOIMA about TANJA's close position to the Ulkomatala shallow and later about her drift towards it. After having interrupted the assistance of the vessels further, VOIMA returned to assist TANJA. During these assisting attempts TANJA had drifted north-west among the drifting ice closer to Ulkomatala. When taking TANJA into tow, which took longer than anticipated, the icebreaker grounded 11th April 2003 at 04:50 o'clock. No leaks were observed.

The contributing factors to the accident were found to be the vague and jammed traffic situation, the poor co-operation of the bridge team caused by large amount of radio traffic and the lack of guidelines for the co-operation between the organisations supporting the icebreaker assistance. Other safety observations concern the possible fatigue, the organisational changes in the Finnish Maritime Administration and the effect of the exemptions from traffic limitations.

The safety recommendations issued by the investigation team deal with the guidelines for co-operation within the administration concerning winter navigation and icebreaker operation and the training of the bridge teams in the equipment familiarisation.



SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	I
SAMMANDRAG.....	II
SUMMARY.....	III
KÄYTETYT LYHENTEET	III
ALKULAUSE.....	1
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET	1
1.1 Alus	1
1.1.1 Yleistiedot.....	1
1.1.2 VOIMAn miehitys.....	3
1.1.3 VOIMAn ohjaamo ja sen laitteet.....	3
1.1.4 Perämiesten toimenkuvat merivahdissa	6
1.2 Onnettomuustapahtuma	8
1.2.1 Sääolosuhteet	8
1.2.2 Onnettomuusmatka ja sen valmistelu	9
1.3 Pelastustoiminta.....	16
1.3.1 Hälytystoiminta.....	16
1.3.2 Aluksen pelastaminen.....	16
1.3.3 Aluksen vahingot.....	18
1.4 Tehdyt erillisselvitykset	19
1.4.1 VTS-järjestelmän toiminta.....	19
1.4.2 Väylä ja sen turvalaitteet.....	20
1.4.3 Jäänmurtamisen organisaatio ja johtaminen	24
1.5 Toimintaa ohjaavat säädökset ja määräykset	25
1.5.1 Talvimerenkulun viranomaisten yhteistyöohjeet	26
1.5.2 Jäänmurtajien toimintaohjeet	28
2 ANALYYSI.....	31
2.1 VOIMAn onnettomuusmatkan analysointi	31
2.2 Talvimerenkulun organisointi	34
3 JOHTOPÄÄTÖKSET	37
3.1 Tapahtumaketju	37
3.2 Onnettomuuteen myötävaikuttaneita tekijöitä.....	37



3.3	Muita turvallisuushavaintoja.....	38
4	TURVALLISUUSSUOSITUKSET	39
LÄHTEET		
LAUSUNNOT		



KÄYTETYT LYHENTEET

AIS	Automatic Information System
ARPA	Automatic Radar Plotting Aid
DGPS	Differential Global Positioning System
DSC	Digital Selective Call
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System
GPS	Global Positioning System
IALA	International Association of Lighthouse Authorities
IB-net	Ice Breaker -net
IB-plot	Ice Breaker -plotting
IMO	International Maritime Organisation
ISM-Code	International Safety Management Code
kW	Kilowatti
MF/HF	Medium Frequency / High Frequency
MKL	Merenkulkulaitos
Mp	Megapondi
MRSC	Marine Rescue Sub-Center
MRCC	Marine Rescue Co-ordination Center
MW85	Keskiveden taso vuonna 1985
NAVTEX	Navigational Warning Text receiver
PortNet	Port Net (Satamatoimintojen verkko)
UK	United Kingdom
VECTOR	Erään elektronisen ohjailujärjestelmän tuotenimi
VHF	Very High Frequency
VTS	Vessel Traffic Service

ALKULAUSE

Onnettomuustutkintakeskus sai tiedon VOIMAn karilleajosta 11.4.2003 klo 05.50 Helsingin meripelastuslohkokeskuksesta. Tutkijat menivät Katajanokalla olleelle alukselle 12.4.2003 kuulemaan päällikköä sekä vahdissa olleita perämiehiä.

Onnettomuustutkintakeskus asetti 28.4.2003 tutkintaryhmän tutkimaan onnettomuutta. Tutkintaryhmän johtajana toimi merikapteeni Juha **Sjölund** sekä jäsenenä merikapteeni Risto **Tikkanen**. Lisäksi pysyvänä asiantuntijana on toiminut johtava tutkija Martti **Heikkilä** Onnettomuustutkintakeskuksesta.

Tutkijat seurasivat meriselitystilaisuutta 22.5.2003 ja saivat myöhemmin käyttöönsä meriselityspöytäkirjan liitteineen. Aluksella käytiin useaan otteeseen ja tutustuttiin myös aluksen navigointimenetelmiin, -laitteisiin ja toimintaohjeistuksiin. VTS:n päällikköä ja vuorossa olleita henkilöitä haastateltiin sekä katsottiin VTS tallenne onnettomuutta edeltäneistä hetkistä aina onnettomuuteen asti. VTS toimitti myöhemmin kopion tallenteesta ja radioliikenteen nauhoitteen vastaavalta ajanjaksolta tutkijoiden käyttöön. Tutkinnassa on perehdytty merenkululaitoksen organisaatioon, organisaation uudistamiseen sekä voimassa oleviin toimintaohjeistuksiin. Varustamoliikelaitoksen, talvimerenkulun avustuksen ja luotsausliikelaitoksen johtoa on kuultu. M/S TANJAn päällikköä kuultiin aluksen onnettomuutta seuraavan Suomen käynnin yhteydessä. Onnettomuustyön tapahtumien selvittelyssä kuultiin myös Helsingin edustalla työssä olleita kahta luotsia ja Harmajan luotsivanhinta.

Tutkintaselostusta koskevat lausunnot. Tutkintaselostuksen lopullinen luonnos lähetettiin onnettomuuksien tutkinnasta annetun asetuksen (79/1996) 24 §:ssä tarkoitettua lausuntoa varten merenkululaitoksen talviliikenteen avustustoiminnolle ja varustamoliikelaitokselle sekä tiedoksi mahdollisia kommentteja varten muille merenkulku- ja pelastusviranomaisille sekä aluksen päällikölle ja vahtipäällystölle. Tutkintaselostuksesta saatiin lausunnot merenkululaitoksen talviliikenteen avustustoiminnolta ja liikenne- ja viestintäministeriöltä sekä kommentteja aluksen vahtipäälliköltä. Lausunnot ovat tämän tutkintaselostuksen liitteenä ja tutkintaselostusta on tarkennettu lausuntojen ja kommenttien perusteella.



Kuva 1. Jäänmurtaja VOIMA kuvattuna Katajanokalla 12.4.2003.



Kuva 2. VOIMAn sivupiirustus.

1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Alus

1.1.1 Yleistiedot

Jäänmurtaja VOIMA

Rakennusvuosi	1954
Rakennuspaikka	Helsinki
Kotipaikka	Helsinki
Omistaja	Suomen valtio
Laivaisäntä	Merenkululaitoksen varustamoyksikkö
Tunnuskirjaimet	OHLW
Liikennealue	Itämeri
Peruskorjattu	1979
Suurin pituus	83,5 m
Suurin leveys	19,4 m
Syväys	7 m
Nopeus avovedessä	16 solmua
Koneisto	Dieselsähköinen 6 x Vaasa Wärtsilä 16 V 22 6 x Strömberg vaihtovirtageneraattoria 660 V / 2700 kVa 4 x Strömberg tasavirta potkurimoottoria 2560 kW 4 potkuria: 2 perässä ja 2 keulassa
Akseliteho	10240 kW
Vetovoima	113 Mp

Peruskorjauksen yhteydessä vuonna 1979 aluksen koneisto ja kansirakennus uusittiin.

ms TANJA



Kuva 3. ms TANJA

© Aleks Lindström 2003

Rakennusvuosi :	1989
Rakennuspaikka :	Emden , Germany
Kansallisuus:	Portugali
Kotipaikka :	Madeira
IMO No:	8818623
Tunnuskirjaimet :	CQZW
Kantavuus, DWT:	2735 t
Jääluokka:	1B
Bruttovetoisuus:	2190
Suurin pituus:	82,5 m
Suurin leveys:	12,6 m
Syväys:	4,71 m
Nopeus avovedessä:	11 solmua
Koneteho:	1100 kW
Omistaja:	Heinger G
Laivaisäntä:	Gerdes Shiffahrtsges
Liikennealue:	Eurooppa
Luokituslaitos:	Germanischer Lloyd

TANJA on tehnyt useita vuosittaisia matkoja Suomeen sekä talvi- että kesäolosuhteissa. TANJA oli 11.4.2003 matkalla Loviisasta Bostoniin (UK). Aluksen syväys oli keulassa 4,6 m ja perässä 4,7 m.

Päällikkö (s.-52) oli ollut päällikkönä 25 vuotta aluksilla, jotka ovat liikennöineet Suomeen. Talvimerenkulku oli hänelle kertomansa mukaan tuttua.

TANJALLa oli 7 hengen miehistö, joista 6 oli venäläisiä ja päällikkö saksalainen. Kommunikointi tapahtui englanniksi. Yliperämies oli ollut TANJALLa 5 vuotta, joten talvimerenkulku oli hänelle päällikön mukaan tuttua.

1.1.2 VOIMAn miehitys

VOIMALLa olevan miehitystodistuksen mukaan tulee aluksella olla 20 hengen miehitys. Pohjakosketushetkellä 11.04.2003 aluksella oli 32 hengen miehitys. Miehitys koostui päälliköstä, neljästä perämiehestä, konepäälliköstä, kahdesta konemestarista, sähkömestarista, kuudesta kansimiehestä, yhdeksästä konemiehestä sekä yhdeksän hengen keittiöhenkilökunnasta. Koko henkilökunta oli Suomen kansalaisia. Päällikkö on vapaa vahdinpidosta. Aluksen ajamisesta ja navigoinnista huolehtii kaksi samanaikaisesti vahdissa olevaa perämiestä, toisen ollessa vahtipäällikkö. Vahtijakson pituus oli kuusi tuntia, joten päivittäinen työaika oli 12 tuntia. Näin ollen yhtäjaksoisen levon aika on enintään noin 5,5 tuntia.

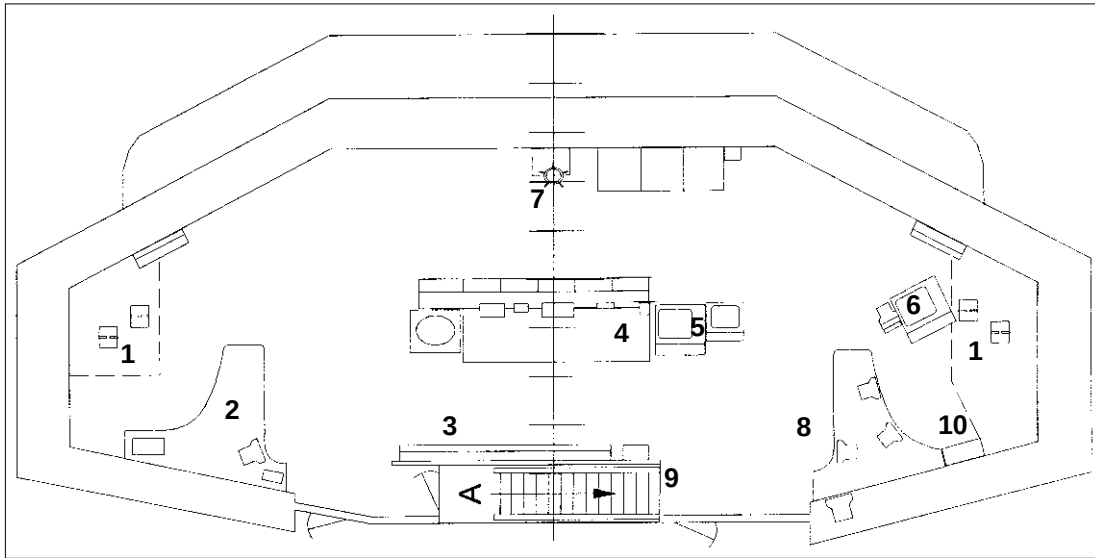
Kansipäällystön merikokemus. Päällikkö (s. -45) on saanut merikapteenin pätevyyden 1975. Palveltuaan ensiksi kauppalaivastossa hän siirtyi perämieheksi jäänmurtajille vuonna 1982. Hän on ollut VOIMAn vakituksena yliperämiehenä 5 vuotta ja on toiminut vakituksien päällikön sijaisena kaksi talvea 10 päivän jaksoissa.

Vahtipäällikkönä ollut yliperämies (s. -48) on saanut merikapteenin pätevyyden 1976 ja palvellut aluksi kauppalaivastossa. Hänellä on kokemusta jäänmurtajilta vuodesta 1979 lähtien. Hän on palvellut usealla eri murtajalla. VOIMALLa hän oli ensi kerran vuonna 1986. Talven 2002–2003 hän palveli myös VOIMALLa.

Vahdissa ollut navigointiperämies (s. -68) on valmistunut merikapteeniksi 1993 ja palvellut merenkululaitoksen aluksilla vuodesta 1995 lähinnä merenmittaustoiminnassa. Jäänmurtajakokemusta hänellä on 15.1.2003 lähtien VOIMALLa.

1.1.3 VOIMAn ohjaamo ja sen laitteet

VOIMAn komentosilta on uudelleen rakennettu peruskorjauksen yhteydessä vuonna 1979. Laittejärjestelyä on täydennetty ja uusittu sen jälkeen useaan otteeseen.



Kuva 4. VOIMAn komentosillan työpisteet ja laitteita.

- 1 Vahtipäällikön työpiste; konekäskyvälittimet ja VHF (kanava 6)
- 2 Kansitoimisto; GSM-puhelin, alukselle tulevat puhelut
- 3 Tuulimittari ja kaikuluoti
- 4 Karttapöytä; 2 DGPS-vastaanotinta, AIS, VHF (kanava 6) ja ilmailu VHF
- 5 Vector integroitu navigointijärjestelmä; tutka ja karttayksikkö
- 6 Vahtipäällikön Vector integroitu navigointijärjestelmä; tutka ja karttayksikön toistonäyttö
- 7 Ruorimiehen työpiste ja automaattiohjaus
- 8 Navigointiperämiehen työpiste; 2 GSM-puhelinta, VHF (VTS kanava 71), VHF (jäänmurtajakanava 73), radioasema (VHF 16 ja MF–HF DSC), reittisuunnittelutietokone, jäänmurtajien tietojärjestelmä (IB-net, IB-plot, PortNet)
- 9 NAVTEX-vastaanotin,
- 10 Hinausvinssin käyttökonsoli, pursimies operoi hinausvinssiä.

Avustustilanteessa vahtipäällikkö (ajoperämies) toimii yleensä komentosillan oikeassa laidassa konekäskyvälittimien läheisyydessä (kuva 4 paikka 1 ja 6). Tällä paikalla hänellä on käytössään sekä perä- että keulapotkurien konekäskyvälittimet. Navigointia varten hänen käytössään on tutka ja sen vasemmalla puolella Vector-navigointijärjestelmän toistonäyttö. Vastaavanlainen työpiste on myös komentosillan vasemmassa laidassa, mutta ilman navigointivarustusta. Yhteydenpitoa avustettavaan alukseen hän pitää VHF kanavalla 6, jota varten on kuuloke tämän työpisteen ulkosivun puoleisella seinällä.



a) *Vahtipäällikön työpiste, paikka 1 kuvassa 4.*



b) *Etualalla vahtipäällikön työpiste, oikealla tutka ja vasemmalla hinausvinssin käyttökonsoli, näkymä on aluksen perään päin.*



c) *Navigointiperämiehen työpiste, paikka 8 kuvassa 4, oikealla osa radiolaitteista. Taustalla vahtipäällikön työpiste.*

Kuva 5. *Kuvia vahtipäällikön ja navigointiperämiehen työpisteistä ja laitejärjestelyistä.*

Navigointiperämiehen toimipisteessä – paikka 8 kuvassa 4 – on navigointia varten tutka ja Vector-navigointijärjestelmä 5 ja karttapöytä 4. Pöydän välittömässä läheisyydessä on kaksi DGPS-vastaanotinta, AIS, VHF-puhelin kanavalle 6 ja ilmailu-VHF. VOIMAn tutkat ja navigointijärjestelmä olivat iältään noin 20 vuotta ja vahtipäällikön kertoman mukaan hänen 3 cm tutkansa ei toiminut.

Yhteydenpitoa varten navigointiperämiehellä on käytössään kaksi GSM-puhelinta, VHF VTS kanavaa 71 varten, VHF- kanava 73 jäänmurtajien keskinäiselle yhteydenpidolle, radioasema VHF 16 ja MF–HF ja DSC laitteistoihin sekä NAVTEX vastaanotin. Tietoverkkopohjaisia laitteita ovat jäänmurtajien IB-net, IB-plot ja PortNet -järjestelmät sekä reittisuunnittelutietokone. Hoitaessaan tehtäviä pisteessä 8 navigointiperämies on noin 2 metrin etäisyydellä Vector-navigointijärjestelmästä paikassa 5. Vectorin näyttö on suhteellisen suuri ja näkyy myös paikasta 8. Onnettomuushetkellä navigointiperämies oli hoitamassa radioliikennettä paikassa 8.

1.1.4 Perämiesten toimenkuvat merivahdissa

Vahtipäällikö

Käyttökäsikirjan mukaan yliperämies toimii merivahdissa ollessaan päällikön sijaisena komentosillalla vahtipäällikkönä, jolloin hän vastaa aluksen turvallisesta navigoinnista ja hänen on erityisesti otettava huomioon yhteentörmäyksen ja karilleajon välttäminen. Käytännössä vahtipäällikkö toimii avustustehtävien aikana ns. "ajomiehenä" eli huolehtii aluksen käsittelystä (ohjaamisesta) avustuksen aikana sekä yhteydenpidosta avustettavaan VHF kanavalla 6. Hänellä on käytössään myös tutka sekä Vector-toisionäyttö. Näin oli myös VOIMAlla onnettomuusyönä.

Vahtiperämies

Käyttökäsikirjan mukaan vastuu merivahdissa on vahtipäälliköllä ja vahtiperämiehen on toimittava vahtipäällikön kanssa yhteistyössä. Käytännössä tämä toteutuu avustuksen aikana siten, että vahtiperämies huolehtii paikanmäärittämisestä, merkinnäpidosta, radioliikenteestä muiden osapuolien kuten VTS:n, luotsien ja muiden alusten kanssa sekä tapahtumien dokumentoinnista. Onnettomuusmatkalla radioliikenne oli erityisen vilkasta ja häiritsi vahtiperämiehen keskittymistä navigointiin.

Taulukko 1.

JM VOIMA NAVIGOINTILAITTEET, JÄRJESTELMÄT JA RADIOKALUSTO

Laite	Merkki	Tyyppi
Tutkat	Selesmar(3cm) Selesmar(10cm) 3kpl näyttöjä, joista vanhin ei ole käytössä	09N004(2kpl) 09N004(3kpl)
Vector	Integrated navigation system (INC)10PE-001 Route planning computer (RPC)	
2 Hyrräkompassit	Raytheon,Anschutz 4kpl slave näyttöjä	Standard 20 BSH 46 33G 94
1 Magneettikompassi		
2 DGPS	Magnavox Starlink	MX200 DNA V-212
AIS Jäälogi Autopilot Kaikuluoti Tuulimittari	Furuno Ylinen Oy Robertson Simrad IC G.Schultz	FA 100 NMD-4 (ei käytössä) AP-9MKII
1 Lento-VHF	FSG-70	75670
1 VHF-puhelin	Furuno	FM7000
2 VHF-puhelin	Shipmate	RS8000
1 MF-HF puhelin	Ocu	Srm
1 Vahtivastaanotin 2182	Skanti	WR6000
1 MF-HF DSC	Sailor	RM2150
1 VHF DSC	Furuno	FM7000
3 GMDSS käsiradio	Icom	IC-GM1500E
3 Kannettavat UHF	Vertex	VX800
1 SART	Jotron	
1 EPIRB	Jotron	Tron 30SMKII
1 Navtex rec.	Standard radio	PNW900
1 Sääkarttapiirturi	Furuno	FAX108
4 GSM puhelilinjoja		
1 GSM-Fax	Canon	FAX-B150

1.2 Onnettomuustapahtuma

1.2.1 Sääolosuhteet

Ilmatieteen laitokselta saatujen, Harmajalla 6.–11.4.2003 mitattujen sääolosuhteiden mukaan oli tuulen suunta 6.–8.4. ollut pääosin pohjoisen ja koillisen välillä. Vuorokauden keskilämpötila oli ollut muutaman asteen pakkasen puolella. Illalla 8.4. tuuli kääntyi pysyvämmiin koillisen puolelle, lähinnä itäkoilliseksi. Tuulen suunta ei vielä aiheuttanut jäämassojen paineita Helsingin edustan väylällä. Aamulla 9.4. vuorokauden keskilämpötila nousi pari astetta yli nollan.

Yöpakkasia ei myöskään esiintynyt 9.4.–11.4. välisenä aikana, joten jäänmuodostusta ei tapahtunut kyseisenä ajanjaksona. Kevät teki tuloaan. Aamupäivällä 10.4. noin klo 11.00 tuulen suunta muuttui itäkaakkoon tuulen nopeuden ollessa keskimäärin noin 8–9 m/s. Tuulen suunnan muutoksesta aiheutunut jäiden paine alkoi päivän mittaan vaikeuttaa alusten kulkua Helsingin edustalla ja Porkkalan väylällä Kytön saaren kohdalla. Tuuli oli 10.–11.4. välisen yön edelleen itäkoillisesta ja nopeus 10–12 m/s. Onnettomuusajan kohtana tuulen nopeus oli noin 13 m/s.

Helsingin majakan ja Gråskärsbådanin välisellä alueella, oli aamulla 9.4.2003 satelliittikuvahavainnon mukaan avovettä tai paikoitellen hyvin harvaa ajojää¹. Alueen eteläpuolella noin latitudilta 59°54' N alkoi hyvin tiheän ajojään kenttä, jossa tasaisen jään paksuus oli noin 40–70 cm. Jääkenttä oli ahtautunut ja hyvin vaikeakulkuinen. Jääalueen reuna on kulkenut suurin piirtein Suomenlahden suuntaisesti. Seuraavilta päiviltä ei ole tarkkoja satelliittikuvahavaintoja. Edellä mainittu paksu ja tiivis jääkenttä oli 10.4.2003 jäänmurtajaraporttien perusteella liikkunut tarkastelualueelle. Suomenlahden jäät olivat liikkuneet nopeasti länteen/länsiluoteeseen. Tarkempia tietoja jäänreunan liikkeistä ei ole. Tiivis jääkenttä oli edelleen 11.4.2003 nopeassa liikkeessä länteen/länsiluoteeseen ja ajautui Helsingin edustan ulkosaariin. Jääpalvelun silminnäkijähavainnon mukaan Helsingin edusta oli tällöin kokonaan jään peitossa aina yli Suomenlahden keskilinjan.

Vedenkorkeus Helsingissä 11.4.2003 oli:

Klo	cm
01:00	–7
03:00	–12
04:00	–18
05:00	–22
06:00	–24
07:00	–24
12:00	–35

¹ Merentutkimuslaitoksen tietojen mukaan



© Heikki Kotilainen
Helsingin Sanomat

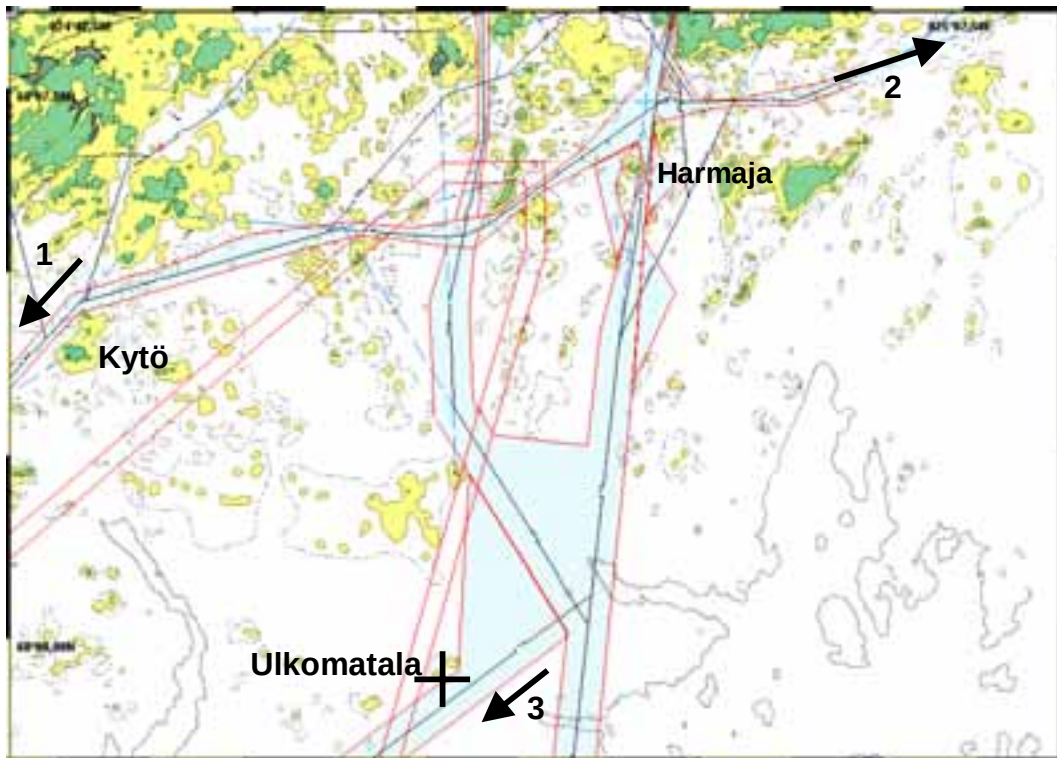
Kuva 6. Jäätilanne aamupäivällä 11.4. pelastusoperaation aikana. Vasemmalla APU keskellä hinaaja PORIN KARHU, TANJA näkyy oikealla olevan VOIMAn takana, taustalla Helsingin liikennettä.

1.2.2 Onnettomuusmatka ja sen valmistelu

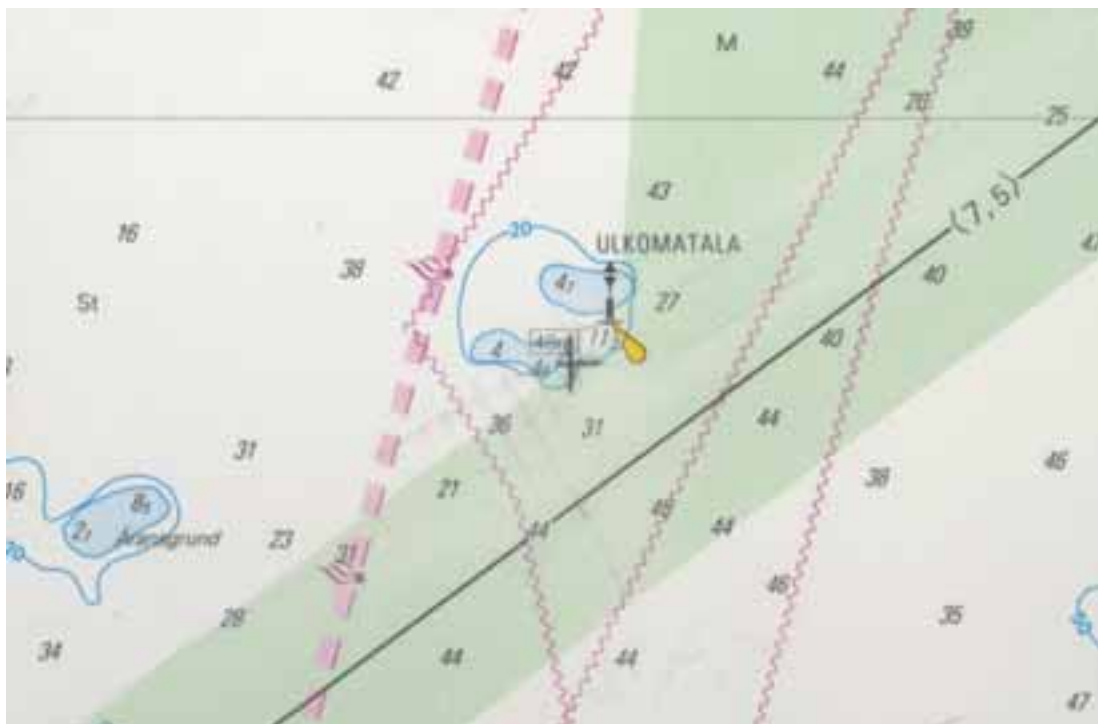
VOIMA oli 10.4.2003 ollut avustustehtävissä Kalbådagrundin ja Helsingin majakan välisellä merialueella. Avustustehtävien päätyttyä samana päivänä noin klo 22.30 alus asettui Helsingin majakan läheisyyteen odottamaan uusia avustustehtäviä. Alusliikenne oli ohjattu pääsääntöisesti rannikkoväylää pitkin lukuun ottamatta aluksia, jotka eivät syväytensä vuoksi tähän soveltuneet. Jäämaksuluokan 1 A Super alukset selvisivät omin konein Harmajan kautta merelle.

Itätuuli voimistui illan aikana kuljettaen jäitä länsi-luoteeseen ja aiheuttaen vaikeuksia aluksille lähinnä rannikkoväylällä Kytön saaren kohdalla. VOIMAn päällikön kirjallisen meriselityksen mukaan Harmajan luotsivanhin oli illalla 10.4.2003 noin klo 22.30 päättänyt keskeyttää alusten luotsauksen Porkkalan saaristoväylää pitkin, koska aluksia oli joutunut jäävaikeuksiin kyseisellä väylällä². Päällikkö ja luotsivanhin sopivat samalla että kaikki heikot laivat viedään sisäkautta ulos (Porkkalan väylää). Alukset kuitenkin ohjattiin pääsääntöisesti kulkemaan Helsingin majakan länsipuoleista 7,3 metrin väylää, ns. Helsingin matkustaja-alusten oikoväylää.

² Luotsilla on oikeus kieltäytyä luotsauksesta, jos hän katsoo, että matkan aloittaminen tai jatkaminen vaarantaa aluksen, siinä olevien ihmisten, muun vesiliikenteen tai ympäristön turvallisuutta. Luotsin on tällöin välittömästi ilmoitettava luotsiasemalle tai VTS-keskukselle luotsauksen keskeyttämisestä (Luotsauslaki 8§, 6.2.1998/90).

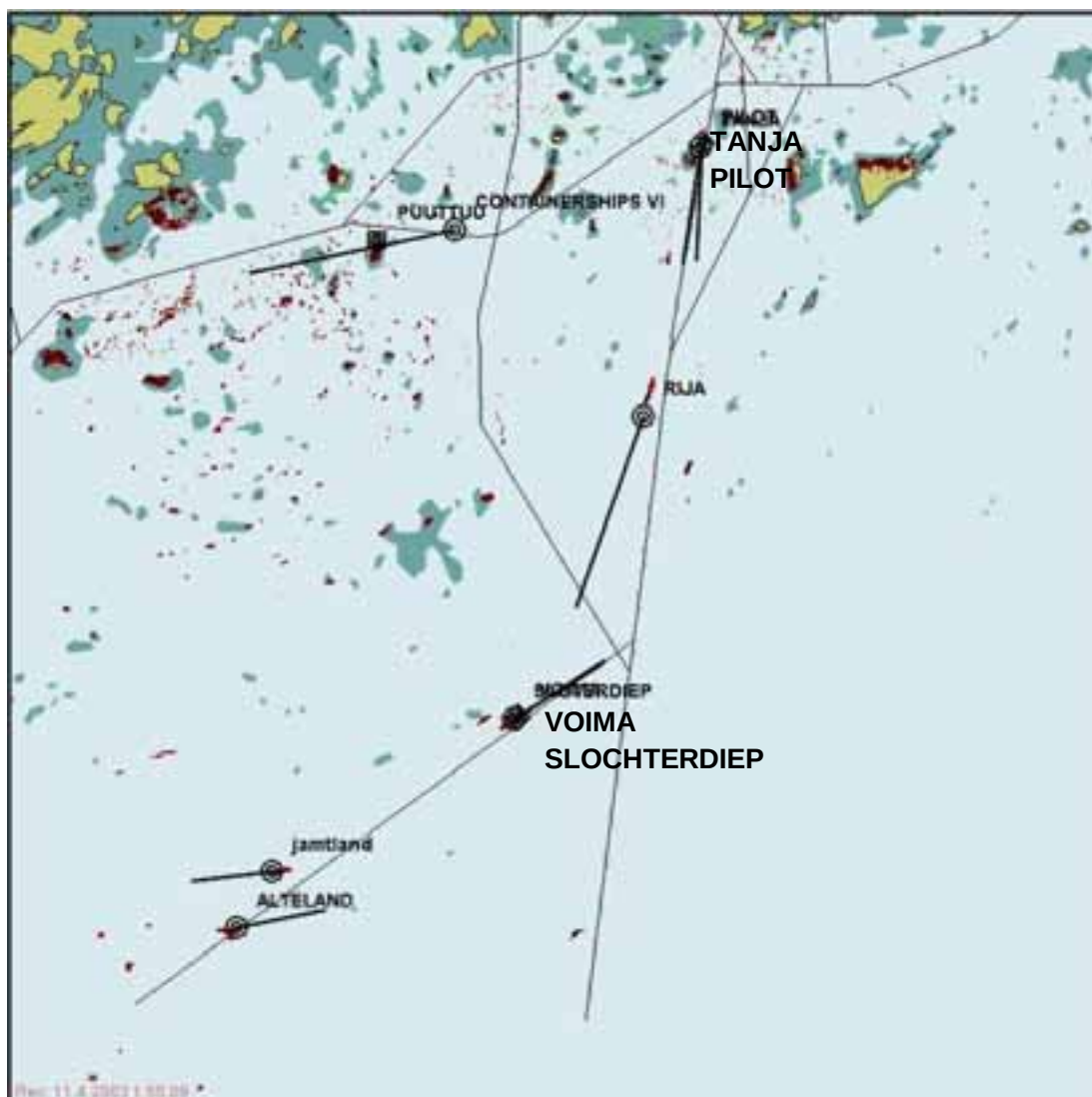


Kuva 7. Kartta Helsingin edustan väylistä ja karilleajopaikka Ulkomatalan luona
 1 Saaristoväylä länteen (Porkkalaan)
 2 Saaristoväylä itään
 3 Niin sanottu Helsingin matkustaja-alusten oikoväylä



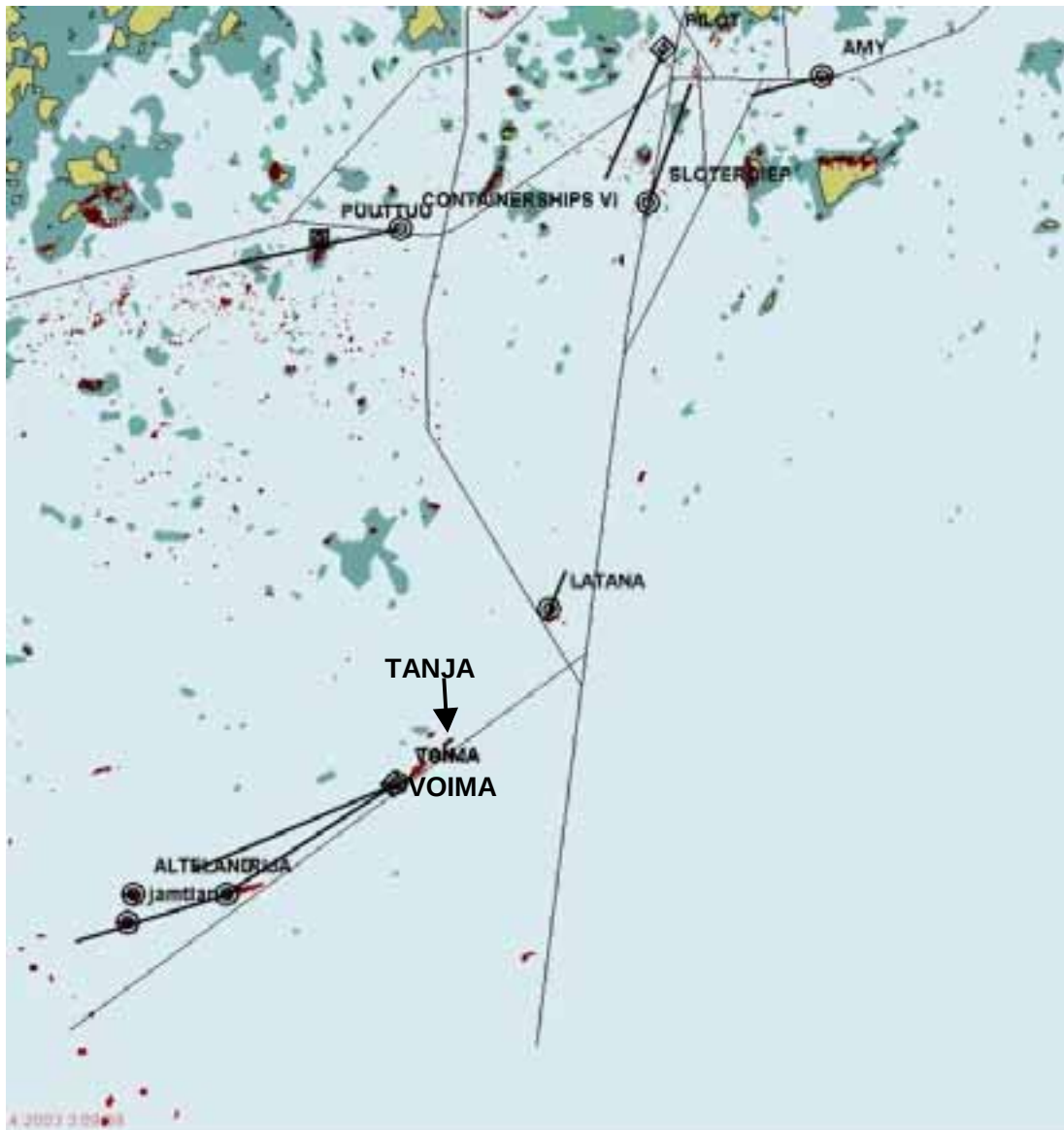
Kuva 8. Kartta karilleajopaikasta Ulkomatalan luona.

© Merenkululaitos



Kuva 9. VTS tallenne klo 01:55:09. Kuvaan on selvennetty VOIMAn, SLOCHTERDIEPin ja TANJAn sijainnit. "PUUTTUU"-merkintä osoittaa jään alle jäänyttä turvalaitetta - poijua - sama kohde on kaikissa tallenteissa.

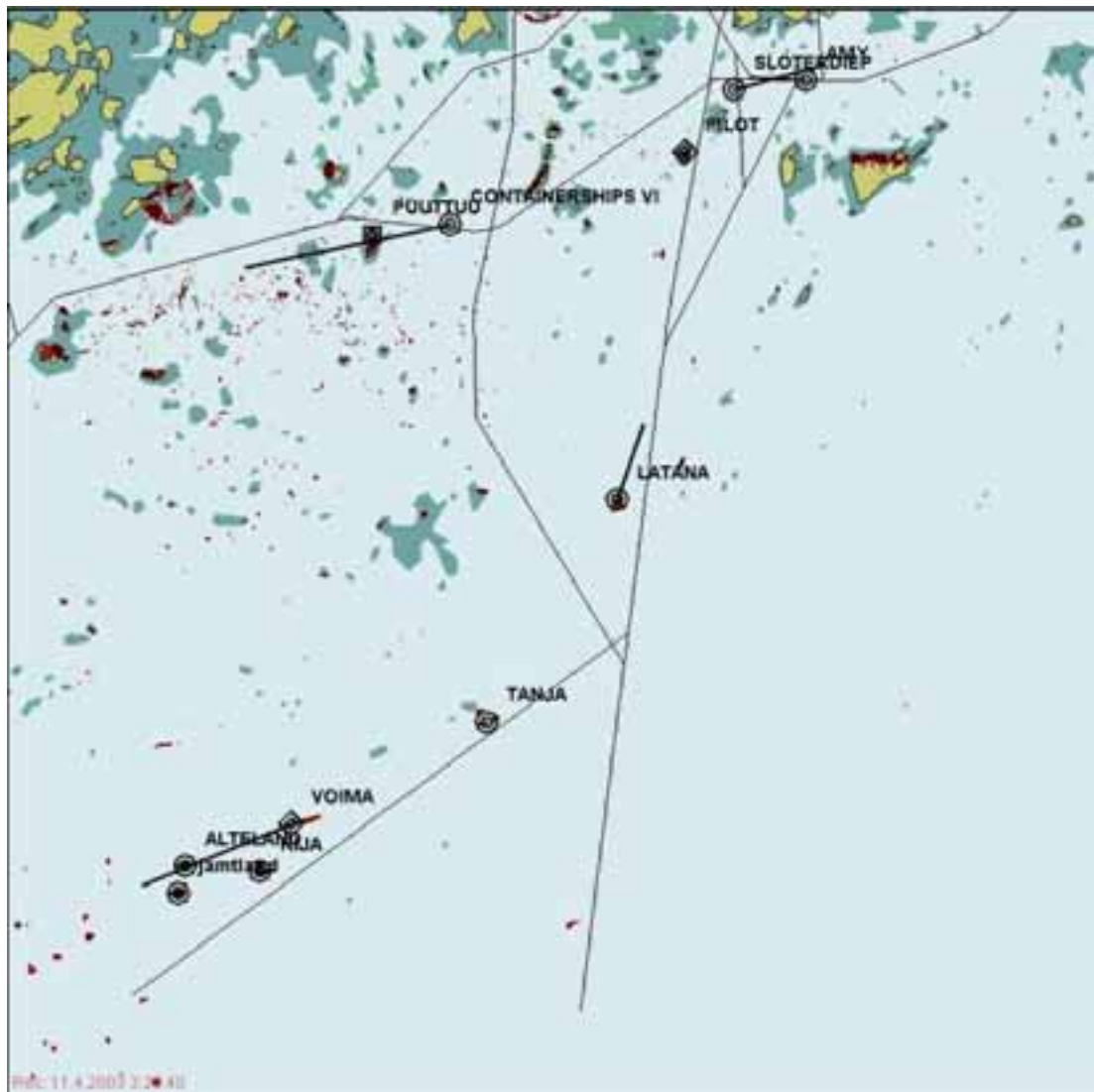
Noin klo 00.50 VOIMA aloitti Harmajalle pyrkivän, vaikeuksiin joutuneen, SLOCHTERDIEP-aluksen avustuksen. Voima otti SLOCHTERDIEPin hinaukseen noin klo 01.55, koska alus jäi kiinni VOIMAn murtamassa uomassa, jonka voimistuva itä-kaakkoinen tuuli umpeutti. SLOCHTERDIEPin hinaus lopetettiin noin klo 02.20 ja se saatettiin lähemmäksi Harmajaa. Samanaikaisesti Harmajan ulkopuolella oli tulossa ulos alukset RIJA ja TANJA. TANJA, jonka jääluokka oli 1 B, liikkui alueella merenkululaitoksen erivapaudella. VOIMAlta saamiensa ohjeiden mukaan VTS ohjeisti TANJAn ajamaan Harmajalta ulos ja pyysi pitämään yhteyttä VOIMAAn lisäohjeistusten saamiseksi. Saatettuaan SLOCHTERDIEPin avustuksen päätökseen VOIMA siirtyi avustamaan TANJAA noin klo 02.35. RIJA-alus jatkoi matkaansa ulos omin konein.



Kuva 10. VTS tallenne klo 03:09:59. Kuvaan on selvennetty VOIMAn ja TANJAn sijainnit. TANJA on jäihin kiinni jääneenä ja sen ARPA-seuranta on siirtynyt VOIMAn mukaan.

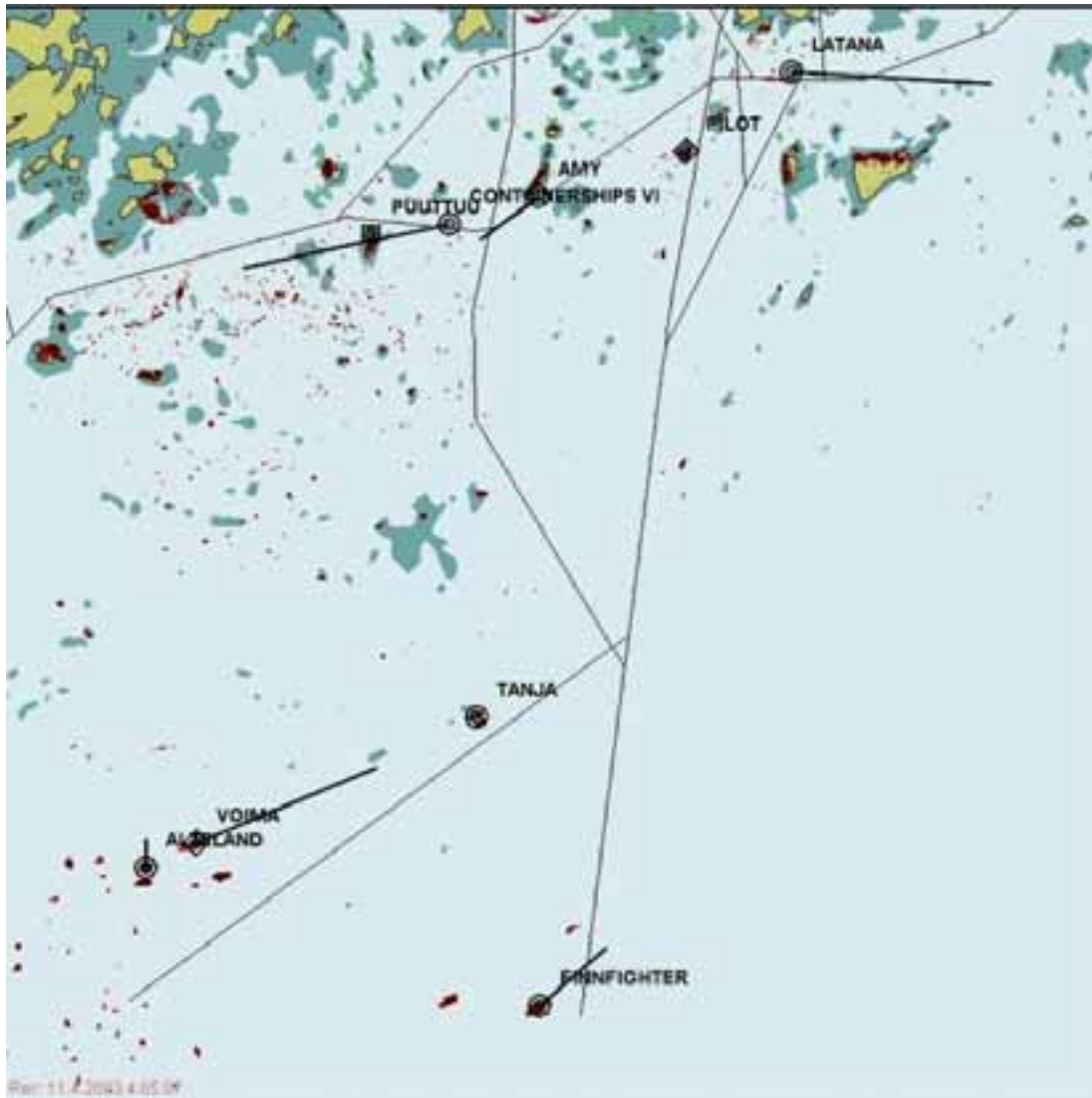
Noin klo 03.10 TANJA ei pystynyt enää seuraamaan VOIMAA, vaan jäi kiinni noin 0,2 mpk kaakkoon Ulkomatalan reunamerkistä. VOIMA, joka oli tällöin noin 0,6 mpk TANJAA edellä, ilmoitti keskeyttävänsä TANJAn avustamisen ja jatkoi matkaa ulospäin. VOIMA ajoi 7,3 metrin väylää avustamaan noin 2 mpk:n päässä lounaassa olleita ALTELAND ja JÄMTLAND -aluksia, jotka olivat kiinni jäissä noin 0,2 mpk:n etäisyydellä toisistaan.

VTS kysyi VOIMalta, oliko TANJA jäänyt kiinni Ulkomatalan viereen ja huomautti VOIMAn jatkaessa matkaansa siitä, että TANJA oli lähellä Ulkomatalaa. VOIMAn vahtipäällikkö oletti kertomansa mukaan ehtivänsä avustaa ALTELANDin. Vahtipäällikön kertoman mukaan sisään tulevia aluksia, kuten ALTELAND, avustetaan perinteen mukaan ensiksi.



Kuva 11. VTS tallenne klo 03:20:49.

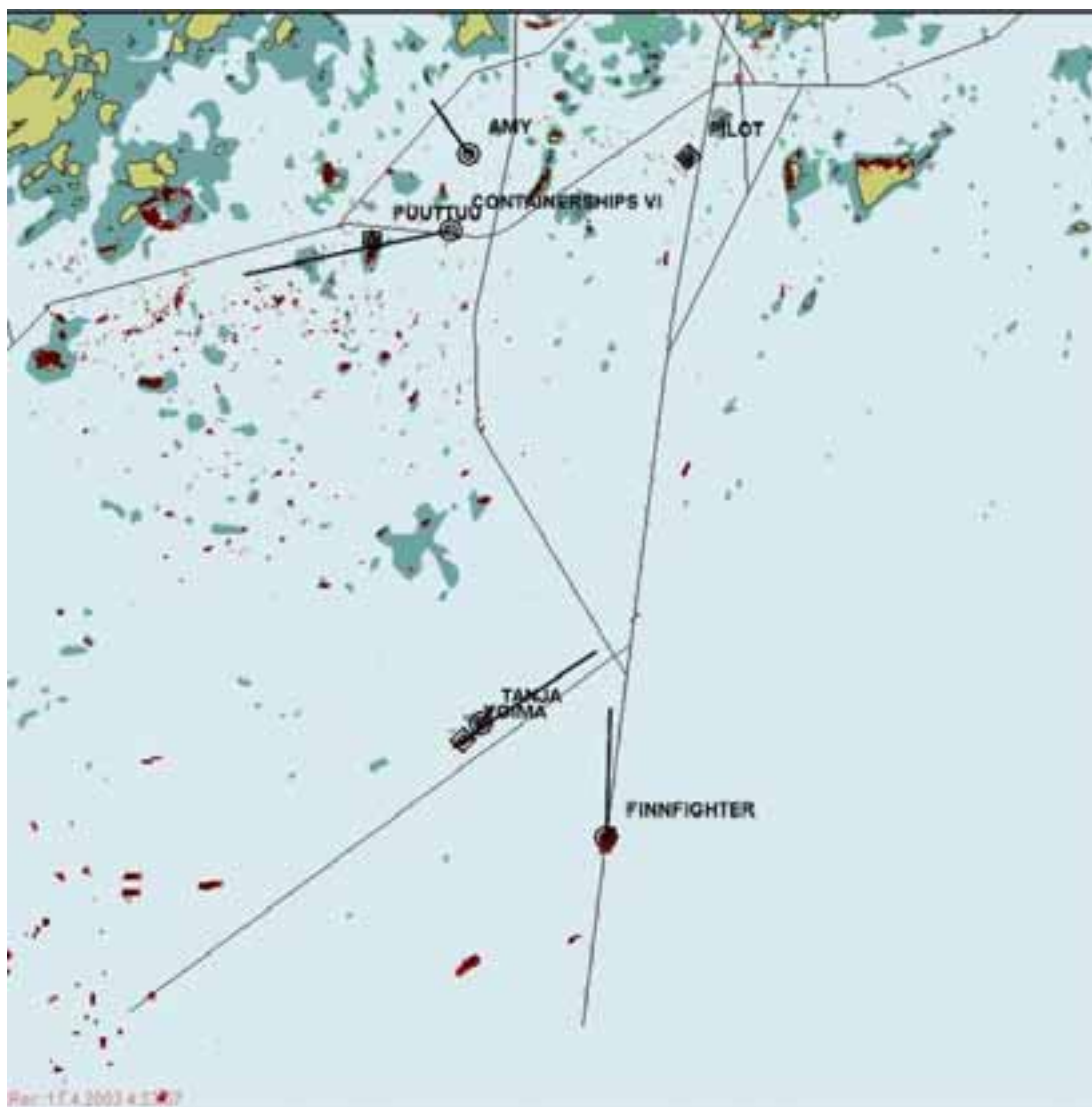
VOIMA saapui ALTELANDin ja JÄMTLANDin luo klo 03.20. VOIMA tiedusteli VTS:ltä kuinka lähellä matalaa TANJA on ja sai tietää, että etäisyyttä oli noin kaapeli. Tämän jälkeen VTS tiedusteli TANJalta, voiko se liikkua. TANJAn vastaus oli kieltävä. VTS varoitti reunamerkin läheisyydestä ja kehotti odottamaan VOIMAA. TANJA ilmoitti ajautuvansa kohti etelää ja VTS huomautti etäisyyden reunamerkkiin olevan alle kaapelin, minkä alus ilmoitti tietävänsä. VOIMA ilmoitti yrittävänsä vielä kerran ALTELANDin leikkaamista irti ja siirtyvänsä sitten TANJAn luo, jos irrotus ei onnistu. Tämän VTS vastasi olevan hyvä, koska TANJA ajautui kohti Ulkomatalaa. VOIMAn vahtipäällikön mukaan TANJAn päällikkö ilmoitti vaarasta jäänmurtajan työskentelykanavalla 6. VTS tiedusteli jälleen TANJalta sen tarkkaa etäisyyttä Ulkomatalan reunamerkistä. TANJA vastasi etäisyyden olevan yksi kaapeli ja aluksen liikkuneen jonkin verran, mutta olevan pysähdyksissä.



Kuva 12. VTS tallenne klo 04:05 07, VOIMA lähtee TANJAn luo.

Noin klo 04.05 VOIMA päätti keskeyttää ALTELANDin irrottamisen ja palata TANJAn luokse ilmoittaen sen myös VTS:lle. VOIMA saapui TANJAn läheisyyteen noin klo 04.23 ja pyysi TANJAA valmistautumaan hinaukseen. VOIMA yritti ensin leikata TANJAn irti. Irtileikkaaminen ei onnistunut ja hinausköyden kiinnittäminen aloitettiin noin klo 04.40. Meriselityksen mukaan sekä TANJA ja että Ulkomatalan reunamerkki olivat valtavan jääryökyllä keskellä, mistä VOIMAn vahtipäällikkö päätteli jääkentän liikkeen pysähtyneen Ulkomatalaan.

Meriselityksen mukaan hinausoperaatiota aloitettaessa VOIMAn sijainti varmistettiin suuntaamalla valonheitin Ulkomatalan pimeään reunamerkkiin ja ottamalla tutkalla Helsingin kasuunista etäisyys (2,7 mpk) ja suuntima (151°) (kuva 17).



Kuva 13. VTS tallenne klo 04:23:07, VOIMA tulee TANJAn luo.

Hinausköyden kiinnittäminen kesti sekä vahtipäällikön että jäänmurtajan komentosillalla hinausvinssiä hoitaneen pursimiehen mukaan normaalin noin viiden minuutin sijasta kolmin tai nelinkertaisen ajan. VOIMAn päällikkö taas näki hinausvaijerin irrotuksen ja piti irrotustoimintaa ammattitaidottomana.

TANJAn päällikön kertoman mukaan kiinnitys ei kestänyt tavanomaista kauemmin. Hänen mukaansa jäänmurtajan paksujen hinausvaijerien käsittelyn ja TANJAn hitaiden hydraulikäyttöisten vinssien vuoksi kiinnitykseen kului aikaa noin 10 minuuttia. Kuultaessa TANJAn päällikkö sanoi aina alustaan hinaukseen otettaessa selvittävänsä, miten hinaukseen otto tapahtuu. Kysyttäessä, oliko hän saanut alukselleen piirrosta hinausmenetelmästä, vastaus oli kieltävä.

Kiinnitysoperaation aikana ei kumpikaan VOIMAn vahdissa olleista perämiehistä tarkistanut aluksen sijaintia. Tämä johtui siitä, että he ollettivat jääryökykiön pitävän alukset paikallaan. Tänä aikana vahtipäällikkö keskittyi kiinnitysoperaation seuraamiseen ja navi-

gointiperämies hoiti radioliikennettä. Vahtipäällikön kertoman mukaan Ulkomatalan reunamerkkiä valaistiin VOIMAn valonheittäjällä paikalle tultaessa. Kiinnitysoperaation aikana valokeilaa siirrettiin, jotta se ei häikäisisi TANJAn komentosiltaa.

VOIMA ajoi karille hinausta aloitettaessa noin klo 04.50 DGPS-paikassa 59 59,407 N 24 53,275 E Ulkomatalan reunamerkin lounaispuolella olevan matalikon itäreunassa. Karilleajon yhteydessä kuului yksi tai kaksi kolahdusta aluksen keulan osoittaessa suuntaan 222°. Heti pohjakosketuksen jälkeen yliperämies yritti kääntää alusta keulapotkureilla, jolloin koneiden kytkimet laukesivat ja koneet pysäytettiin.

1.3 Pelastustoiminta

1.3.1 Hälytystoiminta

Hälytystoimintaa koskeva kuvaus perustuu VOIMAn laivapäiväkirjan ja Helsingin meripelastuslohkokeskuksen (MRSC Helsinki) toimenpideluetteloon.

Pohjakosketuksen jälkeen klo 04.55 hälytettiin komentosillalle päällikkö ja ilmoitettiin pohjakosketuksesta konehuoneeseen. Kello 05.00 VOIMAlta hälytettiin läntisellä Suomenlahdella avustustehtävissä ollut jäänmurtaja BOTNICA. VOIMA ilmoitti pohjakosketuksesta Helsinki VTS:lle klo 05.03 ja pyysi järjestämään hinausapua. VTS hälytti hinaaja PORIN KARHUN, joka lähti Helsingistä noin klo 05.45.

VOIMAn päällikkö ilmoitti tapahtuneesta varustamoyksikön kriisiryhmälle klo 05.10 ja ryhtyi suunnittelemaan jatkotoimenpiteitä yhdessä heidän kanssaan.

MRSC Helsinki vastaanotti ilmoituksen tapahtuneesta klo 05.24 samanaikaisesti VOIMAn päälliköltä ja VTS:ltä. Päälliköltä saamansa selvityksen perusteella MRSC luokitteli tilanteen epävarmuustilanteeksi.

Sekaannusta MRSC:ssä aiheutti aluksi VOIMAn väärä positio (Uusimatala), joka myöhemmin klo 06.42 korjattiin VTS:ltä saadun tiedustelun perusteella Ulkomatalaksi.

Varustamon turvallisuusjohtamisjärjestelmän mukaan karilleajon jälkeen ensimmäinen hälytettävä taho on MRCC. Hälytysjärjestys ei ollut nyt turvallisuusjohtamisjärjestelmän mukainen.

Komentosillalle hälytettiin klo 05.30 kaksi perämiestä lisää siksi, että kommunikointi eri tahojen kanssa ja tapahtumien kirjaaminen saatiin jaettua useammalle henkilölle. Päällikkö piti tiedotustilaisuuden taloushenkilökunnalle klo 09.15.

1.3.2 Aluksen pelastaminen

Heti pohjakosketuksen jälkeen aluksen henkilökunta tarkasti sekä painolasti- että polttoainetankit eikä havainnut niissä vuotoja. Alus kallistui noin 2° oikealle Ulkomatalaa päin jäiden ja tuulen vaikutuksesta.

VOIMAn kallistustankkeja alettiin tyhjentää klo 05.15. Ankkurit asetettiin käyttövalmiuteen klo 05.30. Alus liikahti hivenen taaksepäin klo 05.38 ja kallistustankkien tyhjennys lopetettiin klo 05.45.

Myös TANJA kallisteli 2–4° klo 05.40 hinauskaapelin ollessa vielä kiinni. Aluksen painolastitankit tarkistettiin, mutta niissä ei havaittu vuotoja. TANJAn hinausvaijeri irrotettiin noin klo 05.54 ja TANJA jatkoi omin konein muutaman kaapelimitan pois päin Ulkomatalasta kunnes jäi kiinni jäihin. TANJAn syväys oli keulassa 4,6 m ja perässä 4,7 m.

VOIMAn ympärillä olevan veden syvyys luodattiin klo 06.45. Matalin luodattu syvyys oli aluksen keulan oikealla puolella 5,5 m. Veden pinnan korkeus oli -24 cm. Koska APUn syväys oli pienempi kuin BOTNICAn, määrättiin APU VOIMAn läheisyyteen avustustoimenpiteitä varten. Lisäksi APU oli lähempänä kuin BOTNICA.

Voiman pohjasta kuului kolahtelua klo 07.05 ja noin klo 07.15 kallistuma oikealle oli 7°.

Paikalle hälytetty PORIN KARHU saapui onnettomuuspaikalle noin klo 07.30 ja aloitti TANJAn avustamisen noin klo 07.35. TANJAn päällikkö pelkäsi tässä vaiheessa aluksensa saavan pohjakosketuksen³. PORIN KARHU avusti TANJAn turvallisille vesille paikkaan 59° 58,7 N 024° 52,9 E, jonne TANJA jäi noin klo 08.10 odottamaan BOTNICAA.

PORIN KARHU kiinnitettiin VOIMAn perään klo 10.40. Se yritti vetää VOIMAn irti, mutta hinausköysi katkesi klo 11.05. Tämä yritys tehtiin koska PORIN KARHUn syväys on pienempi kuin APUn. Tämän jälkeen klo 11.27 PORIN KARHU vei hinausvaijerin APUIle, joka irrotti VOIMAn karilta klo 11.29.

Hinausvaijeri irrotettiin APUsta klo 11.45 ja VOIMA otettiin APUn haarukkaan klo 12.07. APU lähti hinaamaan VOIMAA kohti Katajanokkaa klo 12.09, jonne se kiinnittyi hinaajien PORIN KARHUn ja POSEIDONin avustuksella klo 15.45.

TANJA ilmoitti noin klo 12.30 BOTNICALLE ja Helsinki VTS:lle ajelehtivansa kohti Äransgrundin matalikkoa, kaakkoistuulen voimistuttua. BOTNICA saapui TANJAn luokse klo 13.40 ja pyysi seuraamaan. TANJA jäi kiinni jäihin klo 14.20 ja BOTNICA otti sen hinaukseen klo 14.40. BOTNICA jätti TANJAn klo 15.15 paikkaan 59° 53,1 N 024° 43,8 E odottamaan APUn tuloa jatkamaan avustusta. BOTNICA lähti avustustehtäviin Helsingin edustalle.

³ TANJAn päällikön kuvaus siitä reitistä, jota TANJA avustettiin karille ajaneen VOIMAn läheisyydestä, poikkeaa VTS-tallenteesta. Tässä esitetty tapahtumakuvaus perustuu VTS-tallenteeseen.



© Heikki Kotilainen
Helsingin Sanomat

Kuva 14. Hinaaja PORIN KARHU viemässä hinausvaijeria VOIMAlta APUIlle.

1.3.3 Aluksen vahingot

Pohjakosketuksen jälkeen VOIMAlle tehdyissä alustavissa tarkastuksissa ei havaittu vuotoja, joten se sai viranomaisilta luvan siirtyä Katajanokalle APUn hinaamana. Sukeltaja tarkasti vauriot vielä samana päivänä. Aluksen keula- ja peräosassa havaittiin kevyitä painaumia, jotka olivat syvimmillään noin 40 mm. SB-puolen keula- ja peräpotkurissa molemmissa yksi lapa oli vaurioitunut hieman enemmän (100 mm). BB-puolen potkureissa ei havaittu vaurioita. Viranomaiset antoivat alukselle luvan siirtyä Vuosaaren telakalle omin konein.

Vuosaaren telakalla oikean peräpotkurin lavat hiottiin tasaisiksi ja oikeanpuoleisen keulapotkurin vääntynyt lapa suoristettiin ja muut lavat hiottiin. Molempien puolien akselitukien halkeamat hitsattiin umpeen. Pohjassa havaittuja vähäisiä painaumia ei katsottu tarpeelliseksi oikaista. Alus oli telakoituna 14.–17.4.2003.



Kuva 15. Oikeanpuoleisen keulapotkurin vauriot.

1.4 Tehdyt erillisselvitykset

1.4.1 VTS-järjestelmän toiminta

Nykyisin viestejä välittävänä ja liikennettä ohjaavana organisaationa on alusliikenteen ohjausjärjestelmä VTS (Vessel Traffic Service). VTS ei puutu aluksen ohjailuun, mutta se voi antaa yleisen ohjeen tai varoituksen ja kieltää saapumisen jollekin alueelle. VTS seuraa alusliikennettä toimialueellaan tutkaverkon ja VHF-radioliikenteen avulla. VTS hoitaa tai voi hoitaa käytännössä alusliikenteeseen alueellaan liittyvän viestinsiirron.

Voiman pohjakosketus tapahtui Helsingin meriliikennekeskuksen VTS-palvelun sektorilla 1.

Ote VTS-palvelun periaatteista⁴ :

VTS:n tehtävänä on seurata, valvoa, neuvoa ja ohjata alusliikennettä valvonta-alueella sekä antaa valvonta-alueella oleville tai sinne tuleville aluksille niiden tarvitsemia tietopalveluja.

⁴ VTS Master's Guide, Gulf of Finland, Finnish Maritime Administration 4.4.2002

Ote VTS-keskuksen antamista palveluista :

VTS-keskus ottaa vastaan ja välittää tietoja olosuhteista ja tapahtumista, joilla on merkitystä meriliikenteen turvallisuuden kannalta. Alukselle pyritään antamaan sellaista tietoa, jolla on välitöntä merkitystä alukselle. Näitä tietoja annetaan aluksen ilmoittautuessa tai erikseen pyydettyäessä sekä aina tilanteen niin vaatiessa.

Alueella liikkuvien alusten on ilmoitettava kaikki turvallisuuteen vaikuttavat havainnot VTS-keskukseen.

Kun VOIMA lopetti TANJAn avustuksen, VTS ilmoitti VOIMAlle, että TANJA jäi melko lähelle (0,2 mpk) Ulkomatalan reunamerkkiä sen itäpuolelle. VTS seurasi tarkoin TANJAn sijaintia, koska tiesi idän puoleisen tuulen kuljettavan jäitä länteen.

VTS oli jatkuvasti yhteydessä VOIMAan ja ilmoitti TANJAn ajautuvan lähemmäksi ulkomatalaa. ALTELANDin avustaminen oli kestänyt kauemmin kuin VOIMA oli arvioinut, joten se keskeytettiin ja VOIMA lähti takaisin TANJAn avuksi.

1.4.2 Väylä ja sen turvalaitteet

Helsingin liikenne on vilkasta ja ajoittain erityisen vilkasta. Kovina jäätalvina, kuten talvella 2002–2003, jäättilanne saattaa vaihdella tuulen ja jäiden liikkeiden vuoksi hyvin nopeasti. Tuuli ja jään liikkeet, vilkas liikenne ja rantaväylän käyttö itäisen Suomenlahden satamien liikenteeseen muuttavat talvella Helsingin sisääntuloväylät kauttakulkuliikenteen väyliksi. Tätä piirrettä ei ole Suomen muissa satamissa.

Porkkalan kautta 9,0 m rantaväylää kulkevalla liikenteellä oli tapahtumayön aikana vaikeuksia, koska saaristossa jäät liikkuvat paikoitellen. Saaristossa pystyivät omin avuin kulkemaan vain koneteholtaan vahvat alukset.

Oikoväylä. Jäänmurtaja VOIMAn karilleajo sattui niin sanotulla Helsingin matkustajalaidojen oikoväylällä Ulkomatalan reunamerkin kohdalla. Helsingin matkustajalaidojen oikoväylä on Harmajan linjalta noin 3,5 mpk Helsingin kasuunin pohjoispuolella suurin piirtein lounaaseen (234–054) poikkeava 7,5 m:n väylä (Merikartta 18, Helsingin edusta). Väylä on vahvistettu 1995, mutta matkustaja-alusliikenne on käyttänyt reittiä oikaisuun jo huomattavasti ennen väylän vahvistamista.

Oikoväylä on merkitty Ulkomatalan reunamerkillä, joka on väylän ainoa kiinteä turvalaite. Helsingin kasuunista saa tarvittaessa luotettavan tutkapaikan. Väylä on harattu MW85 tasosta -9,0 m:iin. Väylän keskilinjaa ei ole merkitty millään tavoin luontoon. Haratun alueen leveys on 1 000 m.

Tiedonantoja merenkulkijoille 6–7/148/95 mukaan väylän pituus on 13,5 km, leveys 1000 m ja kulkusyvyyks 7,0 m. Väylä käsittää vain yhden linjan, jonka suunta on 234–054. Samassa tiedonannossa ilmoitetaan aiemmin Ulkomatalalta suojaamassa ollut tutkamerkki muutetuksi valaistuksi kardinaalijärjestelmän reunamerkiksi, jonka reunaetäisyys väylän reunaan on 48 m. Reunamerkki, joka teknisistä syistä aina

väylän reunaan on 48 m. Reunamerkki, joka teknisistä syistä aina perustetaan matalaan on siis 48 metriä matalan puolella.

Ulkomatalan reunamerkki on kartan mukaan 48 metriä matalan puolella väylän reunasta. VOIMAn karilleajon hetkellä reunamerkki oli pimeänä. Talven aikana reunamerkki oli vahingoittunut jäiden vaikutuksesta. Liikkuvat jäät olivat saaneet aikaan sen, että reunamerkin runko oli värähtelyjen takia katkenut. Hankalan jäätilanteen tähden reunamerkki pystytettiin korjaamaan vasta 15.04.2003 eli vasta muutama päivä VOIMAn karilleajon jälkeen. Tiedonantoja merenkulkijoille 17/337/2002 ilmoitti Ulkomatalan reunamerkin läheisyydestä löytyneestä uudesta 4,95 m matalasta väyläalueen pohjoisreunan tuntumassa 59 59.391 P, 24 53.229 I, jolle VOIMA ajoi.

Helsingin ulostuloväylät. Tultaessa idästä 9,0 m:n saaristoväylää ja jatkettaessa ulos Harmajalta 9,6 m:n väylää, ongelmana ovat väyliä risteykset, joissa täytyy pelkän väyläajon lisäksi ottaa huomioon mahdollinen risteävä liikenne. Jos ulos ajettaessa Harmaja sivuutetaan idän puolelta, väylä on kokonaisuudessaan ajettavissa linjojen mukaan aina Helsingin kasuunille asti. Oikoväylälle tutkan avulla kääntymiseksi on Helsingin kasuunin, Gråskärsbådanin ja Ulkomatalan reunamerkin lisäksi käytettävissä Hramtsovin tutkaheijastin.

Länsisatamasta ulos johtava 11,0 m väylä on ajettavissa suurin piirtein Gråskärsbådanin latitudille seuraamalla linjoja. Tästä eteenpäin Gråskärsbådanin loisto, Ulkomatalan reunamerkki ja Helsingin kasuuni, jossa on myös tutkamajakka (racon), takaavat tutkan käytettävyyden paikantamiseen. Talviaikaan jääkasojen muodostuminen Gråskärsbådanin ja Ulkomatalan lähistöllä oleville kareille heikentävät tutkan käytettävyyttä ja tarkkuutta.

Nämä Helsingin ulostuloväylät yhtyvät Ulkomatalan koillispuolella Gråskärsbådanin tasalla. Rantaväylää käyttävä liikenne voi kulkea kasuunille kumpaan Helsingistä ulos johtavaa väylää pitkin. Idästä tulevalle liikenteelle Harmajan itäpuolelta kulkeva väylä on lyhyin.

Helsingin ulostuloväylät Gråskärsbådanin eteläpuolella ja oikoväylän vesialueet ovat jo melko väljiä, mutta niiden käyttö vaatii jatkuvaa tutkanavigointia.

Oikoväylän kuvaus VOIMAn Vector-kartassa

VOIMAssa on niin kutsuttu Vector-kartta. Vector-kartta on yksinkertainen elektroninen kartta, jonka tieto on esitettävissä tutkan kuvaputkella. Periaatteessa kartta on mahdollista kohdistaa yhteensopivaksi tutkakuvan kanssa joko kiinteiden tutkakohteiden tai navigointilaitteen, esim. GPS:n tai differentiaali-GPS:n avulla. Jäänmurtajissa käytettyjä Vector-karttoja on valmistettu 80-luvun puolivälistä 90-luvulle.

Luonteeltaan Vector-kartta on sähköisesti toteutettu matka- tai reittisuunnitelma. Vector-kartat on tarkoitettu tehtäviksi ja täydennettäviksi kussakin murtajassa liikennealueen mukaan. Murtajat ovat vaihtaneet keskenään näitä suunnitelmia ja käyttäneet suunnitelmia operointinsa tukena. Karttojen syvyystieto on digitoitu 1:50 000 paperikartasta, haratun alueen rajat on otettu 1:5 000 väyläesityskartasta. Karttojen tietoja on täyden-

netty ECDIS-tietojen avulla. Vector-karttojen luovuttaminen muille kuin MKL:n aluksille on karttojen luonteen vuoksi ollut kiellettyä.

Vector-kartan käyttö

Vector-kartoissa on pyritty esittämään jäänmurtajan päällystölle sen vesialueen rajat, jolla murtaja voi navigoida turvallisesti. Kartoissa on esitetty 10 m syvyyskäyrät ja merenkulun turvalaitteet vain osviittana. Jäänmurtajaoperoinnin kannalta matalimmat noin 8 m ja tätä matalammat väylät ovat näitä väyliä käyttämään pystyvien murtajien digitoimia.

Koska kartoissa pyritään osoittamaan jäänmurtajan operointiin tarvittava riittävän syvä vesi, voivat syvän veden rajat poiketa paperikartan osoittamasta käyttökelpoisesta vedestä. Vector-kartta ei korvaa missään tapauksessa varsinaista paperikarttaa tai ECDIS-karttaa eikä sitä ole sellaiseksi tarkoitettu.

Vector-kartan käyttö helpottaa etenkin jäänmurtajan vahtipäällikön navigointitiedon saamista. Tutkakuvaa vilkaisemalla vahtipäällikkö voi arvioida karkeasti operointiin kulloinkin liittyvän merenkulullisen riskin. Navigointiperämiehen tehtävä taas on tarjota tämä tieto käyttökelpoisessa muodossa vahtipäällikölle.

VOIMAn saadessa pohjakosketuksen karttaa käytettiin syvyyskäyrättömänä (kuva 16). Onnettomuustutkijoiden käydessä 2.10.2003 VOIMAlla aluksen päällystö ei ollut tietoinen syvyyskäyrästä VOIMAn Vector-kartassa eikä saanut esiin syvyyskäyriä. Käytäessä myöhemmin tutkimassa aluksen Vector-karttaa laitteiston hyvin tuntevan henkilön kanssa ilmeni, että VOIMAn Vector-kartassa on syvyyskäyrät (kuva 17). Laajoja alueita esittämissä pienimittakaavaisissa Vector-kartoissa ei ole syvyyskäyriä. Suppeita alueita, esimerkiksi Helsingin edustaa, esittämissä kartoissa syvyyskäyrät ovat.

Käyttäjän kannalta Vector-kartan ongelma on se, että syvyystietoja käytettäessä ja mitataavaa muutettaessa syvyystieto päivittyy melko hitaasti, sen sijaan suuria alueita esimerkiksi Suomenlahtea kuvaavat kartat päivittyvät lähes viivytyksettä. Päivityksen hitaus heikentää syvyystiedoin varustettujen karttojen käyttökelpoisuutta ja tulkintaa tarvittaessa tietoa nopeasti. Kartan tarkkuus on parhaimmillaan joitakin kymmeniä metrejä syvyystiedon, digitoititavan ja tutkakytkenän sekä tähän liittyvän kartan keskittämisen vuoksi.

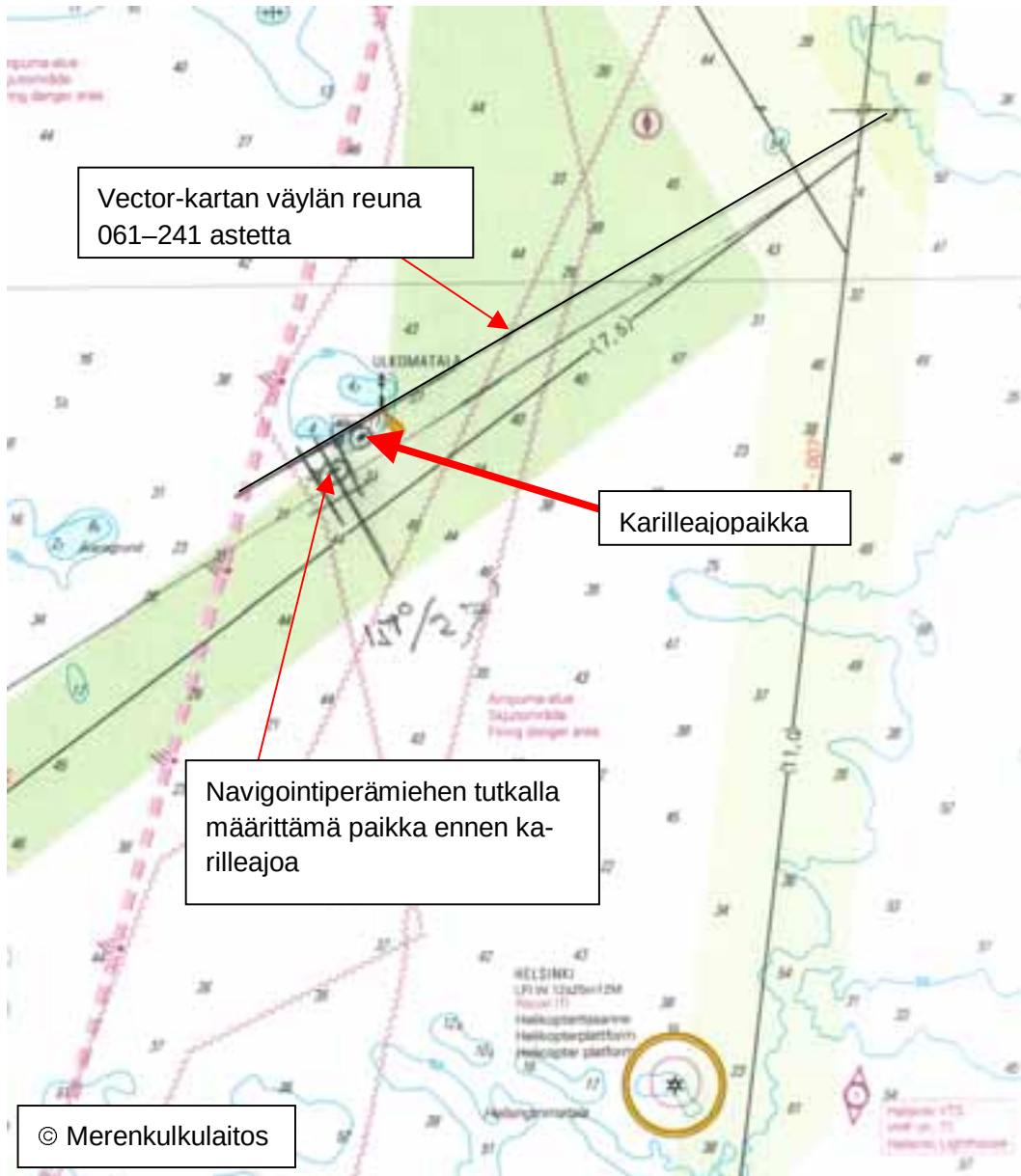
VOIMAn Vector-kartta poikkeaa merenkululaitoksen paperikartoista siten, että matkustaja-alusten oikoväylä lähtee samasta paikasta kuin paperikartoissakin, mutta Helsingin matkustaja-alusten oikoväylän suunta on VOIMAn Vector-kartassa 234–054:n sijasta 241–061. Vector-kartassa oikoväylän suunta poikkeaa siis väylän todellisesta suunnasta seitsemän astetta Ulkomatalaa kohti. VOIMAn Vector-karttaa ei oltu korjattu esimerkiksi TM 17/337/2002 osalta. Vector-kartan väylän reuna merikartalla ja navigointiperämiehen tutkalla määrittämä paikka ennen karilleajoa on kuvassa 18.



Kuva 16. VECTOR-näyttö ilman syvyyskäyriä.



Kuva 17. VECTOR-näyttö syvyyskäyrien kanssa. Ulkomatala ja sen reunamerkki on nuolen kohdalla, reunamerkki on merkitty x:llä (myös kuvassa 16).



Kuva 18. Kartta Kasuunin oikaisuväylästä Skannaus alkuperäisestä No: 18 V.2004 painoksesta. Karttaan piirretty paikka perustuu Helsingin kasuunista tutkalla otettuun suuntimaan 151° ja etäisyyteen 2.7 mpk. Kuvassa suuntimatarkkuudeksi on oletettu ± 1.5 astetta ja etäisyysmittaustarkkuudeksi ± 1 kaapeili. Tarkkuusarvio on esitetty paikan ympärille piirrettynä suorakaiteena.

1.4.3 Jäänmurtamisen organisaatio ja johtaminen

MKL:n organisaation nykyaikaistaminen alkoi noin kymmenen vuotta sitten itsenäistämällä merenkulkupiirit. Samalla keskushallinnossa luovuttiin kollegiaalisesta johtamismenetelmästä ja siirryttiin yksilöjohtaja-vetoiseen järjestelmään. MKL on ollut linjaorganisaatio autonomian ajalta tähän päivään. Sen toimintoja on pyritty modernisoimaan viime aikoina.



Viimeisimmän merenkululaitoksen organisaationmuutoksen tavoitteena on ollut viranomais-/tilaajatoimintojen ja palvelutoimintojen eriyttäminen. Palvelutoiminnot jäänmurto ja luotsaus on liikelaitostettu⁵. Merenkulkupiirit jatkavat itsenäisinä. Keskushallinnon alaisuuteen jäävät valtakunnalliset toiminnot mm. talvimerenkulun avustaminen, joka käytännössä tarkoittaa jäänmurtajapalveluja ostavaa viranomaista ja meriliikenteen ohjaus eli luotsauksen viranomaisvalvonta ja VTS-palvelut.

VOIMAn karilleajo sattui organisaation murrosaikaan. Uusi organisaatiojako oli otettu alustavasti käyttöön 1.3.2003. Vanha organisoituminen ja toimintatavat olivat vielä muistissa ja niitä noudatettiin. Uusi organisaatio mahdollistaa uusien toimintamallien ja uuden organisoitumisen käyttöön ottamisen.

Aikaisempi organisaatio

Jäänmurtajilla on laatujärjestelmä ja hyvin yksityiskohtaiset alusten sisäistä toimintaa koskevat ohjeet. Jäänmurtajilla ei kuitenkaan ole ohjeistusta yhteistoiminnasta luotsien eikä myöskään meriliikenteen ohjauksen eli VTS:n kanssa.

Luotseilla on melko yksityiskohtaiset yksittäisen luotsin toimintaa koskevat ohjeet ja periaatteet. Luotsausorganisaatiolla ei ole ohjeistusta yhteistoiminnasta jäänmurtajien kanssa.

VTS:n toimintaa ohjaa lähinnä VTS-käsikirja. Keskeinen idea on se, että organisaatio toimii tiedon kerääjänä ja välittäjänä, mutta ei puutu yksittäisen aluksen navigointiin. VTS voi sen sijaan antaa yleisohjeen tai tarvittaessa varoituksen vaarasta. VTS:llä ei ole suoranaista ohjeistusta yhteistoiminnasta jäänmurtajien ja luotsien kanssa.

MKL:n vanhan organisaation osien tasolla ei ole selvää, miten talviliikenne jäänmurtajien avustaessa meriliikennettä tulee järjestää. Vanha organisaatio ja sen johtamisjärjestelyt ovat yhteistyön osalta epäselvät. Vanhassa organisaatiossa ohjeen organisaation osille olisi voinut antaa vain pääjohtaja.

1.5 Toimintaa ohjaavat säädökset ja määräykset

Tärkeimmät merenkululaitosta koskevat määräykset ovat merenkululaitosta koskeva laki (1990/1) ja asetus (1997/1249). Lain ensimmäinen pykälän (1997/1248) mukaan MKL on liikenne- ja viestintäministeriön alainen valtion laitos, jossa on keskushallinto ja merenkulkupiirien muodostama aluehallinto.

Merenkululaitos tuottaa jäänmurto-, luotsaus-, liikenteenohjaus-, väylä-, merenmittaus-, merikartoitus-, kanava-, piensatama- sekä aluspalveluja ja harjoittaa muuta laitoksen toimialaan kuuluvaa toimintaa.

Luotsausta säätelevät luotsauslaki (1998/90), luotsausasetus (1998/92) ja merenkululaitoksen ohjeet luotsauksesta 14.6.2000 Dnro:1/510/2000.

⁵ Vuoden 2004 alusta muodostettiin merenkululaitoksen alusten hoitoa varten varustamoliikelaitos (Finstaship) ja luotsaustoiminnasta luotsausliikelaitos. Jäänmurtajat on siirretty varustamoliikelaitokseen.

Alusliikenteen ohjaus- ja tukipalveluja (VTS, Vessel Traffic Services) säätelee merenkulkuhallituksen päätös 14.4.1997 Dnro:1/00/97. VTS-toiminnasta on tulossa laki, joka noudattelee IALA:n (International Association of Lighthouse Authorities) VTS-käsikirjan periaatteita.

Jäänmurtotoimintaa säätelee valtion jäänmurtajien toimintaohjesääntö. Ohjesääntö on vuodelta 1971. Toimintaohjesääntöä on täydennetty ja murtajatoimintaa nykyaikaistettu muun muassa verkkojulkaisulla (www.fma.fi): "talviliikenteen pelisäännöt", "Jäänmurtajat- ympärivuotisen meriliikenteen turva" ja muilla merenkululaitoksen jäänmurtotoimintaa ja jäänmurtaja-avustusta koskevilla teksteillä.

Seuraava monitoimimurtajiin liittyvä lisäys on tehty asetukseen vuonna 2001: "Merenkululaitos voi liiketaloudellisin perustein vuokrata tai rahdata aluksia laitoksen ulkopuoliseen käyttöön, jollei niitä tarvita merenkululaitoksen omaan käyttöön (2001/812)."

Merenkululaitos huolehtii laitoksen tehtäviin liittyvästä kansainvälisestä yhteistyöstä. Tätä yhteistyötä on tuntuvasti etenkin etabloitumassa olevan VTS-toiminnan alueella ja jäänmurtotoiminnassa, mutta myös luotsauksessa, väylänpidossa ja kartoituksessa.

Asetus laivaisännän turvallisuusjohtamisjärjestelmästä ja aluksen turvalliseen käyttöön liittyvistä johtamisjärjestelyistä 1996/66 tarkoittaa niin sanotun ISM-koodin (International Safety Management code) ottamista osaksi Suomen oikeusjärjestelmää asetuksena. Asetus velvoittaa merenkululaitosta laivaisäntänä järjestämään aluksilleen koodin mukaisen turvallisuusjohtamisjärjestelmän. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä on osa varustamon laatujärjestelmää.

1.5.1 Talvimerenkulun viranomaisten yhteistyöohjeet

Hallinnonalakohtaisen valtionhallinnon ja ministeriöjärjestelmän keskeinen idea on se, että hallinnonalan toimintojen asettamisesta saman katon alle on synergiaetuja. Ministeriö, merenkululaitos ja merenkulupiirit ovat päällikkövirastoja. Päällikkövirasto organisaationa ja yksikkönä tuottaa päällikön käskyjen tuloksia. Organisaatiorakenteena päällikkövirasto sinänsä ei ole yhteistyöhakuinen.

Yhteistyö organisaatioon on tuotava työjärjestyksen tai asiain valmistelua koskevien säädösten kautta.

Merenkululaitosta linjaorganisaationa ja päällikkövirastona kuvaavat asetuksen pykälät asioiden ratkaisemisesta merenkululaitoksen keskushallinnossa – pykälät 9–12 ja asioiden ratkaiseminen aluehallinnossa pykälät 13 ja 14.

Asetuksen sisältö keskittyy päätöksentekijän virka-asemaan ja tätä kautta myös henkilöön. Asetuksen ainoat mahdollisesti yhteistyöhakuisiksi tulkittavat määräykset ovat

pääjohtajaa ja johtokuntaa koskevien pykälien 24 ja 6 ensimmäiset momentit⁶; jotka mahdollistavat merenkululaitoksen työjärjestyksen ja toimintalinjojen määrittelyn.

Suoraa määräystä tai ohjetta mahdollisesta yhteistyöstä laitoksen eri yksiköiden tai toimintamuotojen välillä ei ole laitosta koskevassa laissa eikä myöskään asetuksessa.

Luotsausta koskevat viranomaismääräykset luovat selvän informointi- ja viestintätoimivuuden luotsin, VTS-keskuksen ja jäänmurtaajan välille, mutta ne eivät kerro miten näiden merenkululaitoksen osien tulisi toimia yhteistyössä⁷.

Luotsin on luotsauksen alussa muun muassa annettava tieto aiotusta reitistä, liikenteestä, väylästä ja turvalaitteista, sääolosuhteista ja jäätilanteesta. Lisäksi luotsin on annettava kommunikointia ja liikenteenohjausta koskevat tiedot, laituria ja ankkuripaikkoja koskevat tiedot sekä hinaajien käyttöä koskeva tieto. Jää- ja sääoloja, hinaajien käyttöä sekä muita luotsin tiedossa olevien seikkoja koskevan informointi-velvollisuuden voi nähdä tarkoittavan myös jäänmurtaaja-avustuksesta ja mahdollisesta jäänmurtajahinauksesta tiedottamista. Näitä tietoja luotsi voi saada suoraan jäänmurtajalta tai VTS:n kautta. Pykälä velvoittaa luotsia viranomaisyhteistyöhön, joka sitten sanotaan selväsanaisesti ohjeiden 9 pykälässä; "Luotsin on oltava riittävässä määrin yhteydessä VTS-keskukseen tai luotsiaseman päivystäjään ja alueella oleviin muihin aluksiin, jotta hänellä on koko ajan tiedossaan liikennetilanne."⁸

Haastateltaessa Helsingin luotsivanhinta, jäänmurtotoiminnan johtajaa, VOIMAn päällikköä, luotsaustoimen johtajaa ja VTS-toimintaa organisoivaa johtajaa, ilmeni, ettei näiden organisaatioiden tai toimintojen välillä ole yhteistoimintaa koskevaa ohjeistusta. Lä-

⁶ 24§: Pääjohtaja antaa johtokunnan päättämissä rajoissa työjärjestyksessä tarkemmat määräykset merenkululaitoksen sisäisestä työnjaosta ja hallinnon järjestämisestä."

6§: Johtokunnan tehtävänä on 1) päättää merenkululaitoksen toimintalinjoista ja käytännön tavoitteista ottaen huomioon asianomaisen ministeriön laitokselle asettamat tavoitteet; 2) ...; 3) päättää laitoksen talousarvioehdotuksesta sekä toiminta- ja taloussuunnitelmasta; ...".

⁷ Luotsauslain perusteella luotsilla on tiedonanto- ja yhteistyövelvoite luotsattavaan aluksen päällikköön nähden ja päälliköllä vastaava velvollisuus luotsiin nähden. Lisäksi luotsilla on oikeus kieltäytyä luotsauksesta, vetoamalla aluksen, sen miehistön tai matkustajien, muun liikenteen tai ympäristön turvallisuuteen. Kieltäytymisestä on ilmoitettava VTS-keskukseen välittömästi. Tämän oikeuden voi katsoa olevan luotsilla esim. hankalan jäätilanteen tai aluksesta johtuvan syyn perusteella. (Luotsauslaki, pykälät 6, 7 ja 8.) Ilmoitusvelvollisuus VTS-keskukseen perustuu keskuksen tarpeeseen olla jatkuvasti selvillä liikennetilanteesta ja tämän tiedottamisesta liikenteelle omalla liikenteenohjausalueellaan.

Luotsauslain mukainen muu viranomaisyhteistyö supistuu luotsin oikeuteen saada kymmenennen pykälän perusteella virka-apua valtion aluksen päälliköltä sekä poliisilta, rajavartiolaitos- ja tullilaitokselta siten kuin nämä voivat sitä antaa.

⁸ Luotsausasetuksen ainoa viranomaisyhteistyövelvoite luotsille on kuudennessa pykälässä, joka on osin meri- ja tullivalvonta- ja toisaalta merenkulun, aluksen tai siinä olevien ihmisten ja ympäristön turvallisuutta ja näitä koskevaa luotsin ilmoitusvelvollisuutta koskeva pykälä. Pykälä velvoittaa myös ilmoittamaan luotsattavalle alukselle sattuneista tai sen aiheuttamista vahingoista ja tarvittaessa antamaan vahingoista lisätietoja.

Asetuksen yhdeksäs pykälä mahdollistaa yksityistapauksessa poikkeamisen luotsinkäyttövelvollisuudesta merenkululaitoksen luvalla. Poikkeamisen syiksi mainitaan erityiset sää- tai sääolosuhteet ja tilanne joissa määräysten jäykkä soveltaminen olisi "ilmeisen tarkoituksetonta tai kohtuuttoman hankalaa". Pykälän voi ajatella velvoittavan sekä VTS-keskusta että alueella mahdollisesti toimivaa murtaajaa ja sen päällikköä toimimaan sopivasti turvataksaan luotsausta tarvitsevan, mutta sitä ilman olevan aluksen turvallisen kulun.

Merenkululaitoksen ohjeissa luotsauksesta 7. ja 8. pykälä koskevat luotsin informointi- ja viestintätoimivuutta alukselle ja luotsattavan aluksen ja luotsin yhteistyötä luotsattaessa.

Edellä mainitun lisäksi ohjeissa on muun viranomaisyhteistyön eli edellä asetuksen 6:n pykälän mukaisten havaintojen ilmoittaminen VTS-keskukseen tai luotsiaseman päivystäjälle.

hes kaikkien vastaus oli, että organisaatioiden välinen yhteispeli tai "nokkimisjärjestys" on määrittämättä ja se aiheuttaa käytännössä kitkaa toimintaan.

Ne merenkulkulaitoksen elimet, jotka ohjeistuksen nykyisen lainsäädännön mukaan olisivat voineet antaa ovat laitoksen johtokunta tai pääjohtaja. Pääjohtaja on antanut ohjeet, jotka ovat nimeltään "Jäänmurtaja- ja luotsaustoiminnan yhteistyötä koskevat ohjeet" (merenkulkuhallitus 21.5.1997).

Nämä ohjeet koskevat luotsin turvallista siirtoa luotsikutterista tai jäältä alukseen tai jäänmurtaajaan tai jäänmurtaajasta luotsattavaan alukseen tai päinvastoin. Nimestään huolimatta se ei ole operoinnin yhteistyöohjeistus vaan lähinnä työturvallisuusohjeita. Tämä ohje on liitteenä esim. Jäänmurtaja VOIMAn laatujärjestelmän osana olevassa turvallisuuskäsikirjassa.

1.5.2 Jäänmurtaajien toimintaohjeet

Tärkeimmät jäänmurtamista koskevat ohjeet ovat jäänmurtajatoiminnan laatujärjestelmään ja ISM-koodiin liittyvät ohjekirjat, joita ovat käyttökäsikirja ja turvallisuuskäsikirja. Jäänmurtaajien käyttökäsikirjan tarkoituksena on toimikaudenaikaisen ja etenkin avustustoiminnan riskien pienentäminen yksittäisen jäänmurtaajan avustustoiminnan ohjeistamisella.

Käyttökäsikirja on ohjeista se, joka kuvaa ja ohjaa jäänmurtaajan toimintakautista operointia ja siihen liittyvää yhteistyötä. Turvallisuuskäsikirjassa on esimerkiksi poikkeamatilanteita, hätätilanteita ja henkilökunnan vastuita ja valtuuksia koskeva ohjeistus. Kommentoitayhteistyötä ei ole ohjeistettu tässä käsikirjassa.

VOIMAn karilleajoon liittyvät tärkeimmät jäänmurtaajan operointia koskevat ohjeet ovat seuraavat:

Jäänmurtaajan käyttökäsikirja: *"Jäänmurtaajan päällikön tulee kaikissa tilanteissa pyrkiä siihen, että avustettavat alukset liikkuvat mahdollisimman tehokkaasti, taloudellisesti ja turvallisesti."* sekä *"Kaikki toiminta tulee suunnitella huolellisesti huomioon ottaen käytössä olevat resurssit."* Käyttökäsikirja puhuu päälliköstä, mutta kohta koskee myös vahtipäällikköä vahdin aikana ja päällikön sijaisena.

Käsikirjan avustuksen keskeyttämistä koskeva teksti määrää ilmoittamisen ja perusteiden lisäksi seuraavaa: *"Avustusta ei saa koskaan keskeyttää jos avustettava siitä syystä joutuu varaan. Avustuksen keskeytyksestä tai muusta syystä odottavalle alukselle on säännöllisin väliajoin annettava väliaikatietoja..."*.

Erilaiset käsikirjat ja niihin liittyvät toimintaohjeet ovat osa viime vuosikymmenen loppupuolella merenkulun käyttöön tullutta niin sanottua turvallisuusjohtamiskoodia eli ISM-koodia (International Safety Management code). Koodin keskeisin idea on ohjeistuksen avulla vakiodia varustamon ja alusten operaatiot siten, että toimet suunnitellaan hyvin ja tieto virhetoinnoista ja niiden korjaamismenetelmistä leviää merenkulun ja etenkin varustamojen sisällä. Ilmaliikenteessä vastaavat menetelmät ovat tuottaneet hyvää tulosta

ja näyttää siltä, että merenkulunkin turvallisuuskehitys on paranemassa. Järjestelmien varjopuoli on niiden tuottama suuri paperityön määrä ja menetelmien ja tulosten suhteellisen hidas aito omaksuminen ja kehittyminen huolimatta nopeasta muodollisesta käytönotosta.

Jäänmurtotoiminnan riskien hallitsemiseksi viranomaisen eli merenkululaitoksen toiminto Talvimerenkulun avustaminen – vanhan organisaation mukaan liikennetoimisto –, määrää Suomen kauppa-alusliikenteelle toisaalta liikennerajoitukset ja myös jäänmurtajat toimialueilleen ja avustamaan tarpeen tullen liikennettä. Liikennerajoituksilla vaaditaan määräsatamien liikenteen aluksilta riittävän jääluokan määräämää rakennetta ja ehkä myös lastia jonkin minimimäärän. Jäänmurtajat ovat velvollisia avustamaan vaatimukset täyttäviä aluksia. Merenkululaitos voi antaa erivapauden voimassa olevasta liikennerajoituksesta. Varustaja anoo erivapautta kaupallisin perustein matka- ja aluskohdaisesti, mutta merenkululaitoksen Talvimerenkulku myöntää erivapauden liikenteellisin perustein, jolloin myös harkitaan turvallisuusnäkökohdat. Yleensä erivapauksia saa vain Etelä-Suomen liikenteeseen.⁹

Kauppa-aluksille annetaan sangen yksityiskohtaiset ohjeet siitä, miten niiden on menetteltävä saadakseen jäänmurtaja-avustusta ja toimiakseen siten että avustustoiminta on taloudellista ja haittaa niiden liikennöintiä mahdollisimman vähän.

Mikäli talvi ja tämän seurauksena jäätilanne on kova, jäänmurtotoimintaa on mahdoton organisoida siten, ettei liikenne hidastu lainkaan. Viranomaisen ohjeistuksella pyritään välttämään talviliikenteeseen sopimattoman tonniston käyttöä ja tätä kautta vähentämään talviliikenteen tavanomaista suurempaa merenkulun riskiä.

⁹ Jäänmurtaja-avustuksen taustaorganisoinnin hoiti vanhan organisaation mukaan merenkululaitoksen liikennetoimisto. Nykyisen organisaation mukaisesti taustaorganisoinnin hoitaa talvimerenkulun avustus ja varsinaisen liikennöinnin hoitaa varustamo, joka on valtion omistama liikelaitos.

Käytännön operoinnista vastaa jäänmurtajan päällikkö mahdollisesti vanhemman jäänmurtajapäällikön yleisohjeiden mukaan. Jäänmurtajan operointi on päällikön vastuulla. Normaalisti jäänmurtajan ohjailun, navigoinnin ja käytännön operoinnin hoitaa kulloinkin vahdissa oleva vahtipäällikkö, jonka apuna on II perämies vastuualueenaan navigointi ja navigointilaitteiden ja siihen liittyvän laitteiston käyttö ja dokumentointi sekä radioliikenteen hoitaminen. Koulutukseltaan komentosillan henkilökunta on tavallisesti merikapteeneita.

Nykyisin viestejä välittävänä ja liikennettä ohjaavana organisaationa on alusliikenteen ohjausjärjestelmä VTS (Vessel Traffic Service). VTS ei puutu aluksen ohjailuun, mutta se voi antaa yleisohjeen tai varoituksen ja kieltää saapumisen jollekin alueelle. VTS seuraa alusliikennettä toimialueellaan tutkaverkon ja VHF-viestien avulla. VTS hoitaa tai voi hoitaa alusliikenteeseen alueellaan liittyvän viestinnän.

Satamissa käyvät kauppa-alukset tarvitsevat luotsattavilla alueilla liikkueensa joko luotsin tai niiden päällystöllä on oltava oikeus toimia luotsina asianomaisella väylällä. Linjaliikenteen aluksilla luotsausoikeudet ovat yleisiä mutta satunnaisilla kävijöillä harvinaisia. Luotsit ovat olleet valtion virkamiehiä, mutta organisaatiouudistus tuo muassaan myös luotsausliikelain.

Jäänmurtotoiminta

Jäänmurtotoiminta on tietoista ja jatkuvaa riskinottoa ja -hallintaa. Jäänmurtajien päällystö on tästä yleensä selvästi tietoinen. Tämän jäänmurtotoiminnan luonteen toi myös VOIMAn vahtipäällikkö esiin meriselitystilaisuudessa.

Jäänmurtotoiminnan riskit aiheutuvat sää- ja jäätilanteesta, liikenteestä ja jäänmurtajan omista toimista riskien hallitsemiseksi. Sää- ja jäätilanteen huonontuessa ja liikennetiheyden sekä aluskoon kasvaessa jäänmurtajatoimintaan ja -avustukseen liittyvä riski kasvaa. Koska jäänmurtotoimintaan liittyy riskejä, joihin ei voi vaikuttaa, pyritään riskit joihin voi vaikuttaa pitämään mahdollisimman pieninä. Toiminta pyritään myös suunnittelemaan ja toteuttamaan mahdollisimman riskittömästi.

Jäänmurtajien käyttökäsikirjan seitsemäs luku käsittelee jäänmurtotoimintaa. Laatujärjestelmät ja niihin kiinteästi kuuluva ohjeistus ovat nykynäkemyksen mukaan oleellinen osa turvallisuutta. Ilman laatujärjestelmiä ei tulla toimeen.

Teknisiä keinoja riskien hallintaan ovat etenkin jäänmurtajan suuri koneteho ja erinomainen käsiteltävyys ja ohjailtavuus myös jäissä. Avustettavan tekniset keinot ovat hyvä konetehon ja painon suhde sekä aluksen rungon, potkuri- ja ohjailujärjestelmien riittävät jäävahvistukset. Nämä tarkoittavat avustettavalta liikenteeseen sopivaa jääluokkaa.

Organisatorisia keinoja ovat miehitysten sopiva koulutus ja kokemus. Jäänmurtotoiminnan organisointi siten, että se on mahdollisimman tehokasta ja taloudellista. Avustaminen ei saa tulla kohtuuttoman kalliiksi ja toisaalta liikenteen on mikäli mahdollista kärsittävä jäätilanteesta mahdollisimman vähän ja parhaassa tapauksessa ei lainkaan. Jäätilanne saattaa aiheuttaa odotusta, mutta odottaminen turvallisessa paikassa ei ole turvallisuusriski, vaan pikemmin merenkulkuun yleensäkin liittyvä taloudellinen riski.

Jäänmurtotoimintaan osallistuvilla viranomaisilla on informointivelvollisuus toisiinsa nähden. Toimintaan osallistuvilla ei ole selviä yhteistyötä koskevia toimintaohjeita. Esimerkiksi johtamisvastuu on ainakin osittain ohjeistamatta. Jäänmurtotoiminnan johtamisvastuu on perinteisesti ollut jäänmurtajalla, mutta operatiivinen toiminta sekä VTS:n että luotsien kanssa on ohjeistamatta.



2 ANALYYSI

2.1 VOIMAn onnettomuusmatkan analysointi

Tässä tarkastellaan jäänmurtaja VOIMAn toimia ms TANJAn avustamisen aloittamisesta pohjakosketukseen saakka.

VOIMAn avustustehtävät onnettomuusyönä

VOIMAn aloittaessa avustustyön Ulkomatalan lounaispuolelle oli jo syntynyt laivasuman alku. Jäissä olivat kiinni ALTELAND ja JÄMTLAND. VOIMAn vahtipäälliköllä oli päällikön ohje tuoda ALTELAND sisään ja tämän jälkeen viedä AMY Porkkalan kautta ulos. Alueelle oli jo ennen AMYä tullut TANJA, joka ajoi ulos saamansa ohjeen mukaan Harmajan kautta. AMY sai ohjeen pysyä Harmajan pohjoispuolella ja odottaa siellä tilanteen paranemista. Mahdollisuus pitää myös TANJA odottamassa Harmajan pohjoispuolella avustusta Porkkalan kautta menetettiin viimeistään silloin, kun alus tuli saamiensa ohjeiden mukaisesti ulos Harmajalta.

Sekä TANJA että AMY ovat pieniä ja koneteholtaan heikkoja BI -jääluokan aluksia ja molemmat olivat liikenteessä merenkulkulaitoksen erivapauden turvin. Suomenlahden liikenteelle voimassa ollut jääluokkavaatimus oli AI. Sekä AMYn että TANJAn avustaminen samalla kertaa ulos Porkkalan kautta ja tämän väylän avaaminen olisi ollut perusteltua, jos tehtävään olisi ollut irrotettavissa jäänmurtaja.

Meriselityksen mukaan TANJA tuli ulos Harmajan kautta vahtipäällikölle yllätyksenä. Vahtipäällikkö odotti TANJAn menevän ulos Porkkalan kautta. TANJAn aiheuttama yllätys sotki VOIMAn vahtipäällikön toimintasuunnitelmia. Yllätystä lisäsi ja toimintaa häiritsi vielä se, että sekä VTS:llä että VOIMALLa oli täysi työ saada AMY pysymään Harmajan sisäpuolella. Tässä suhteessa tilanne oli sekava koko VOIMAn karilleajoyön. Työskentelyä VOIMAn komentosillalla häiritsi etenkin tilanteen aiheuttama runsas radioliikenne.

Yllätys todennäköisesti vaikutti vahtipäällikön työkuormaan päätöksenteon monimutkaistumisena ja vaikeutumisena ja II perämiehen työkuormaan nähtävästi epätavallisen runsaana radioliikenteenä¹⁰. Yllätys saattoi vaikuttaa myös vahtipäällikön päätöksentekoon.

¹⁰ Todennäköisyysteorian mielessä yllätys lisää tilanteen satunnaisuusastetta eli tarjolla olevien vaihtoehtojen määrää ja samalla myös harjoitetun toiminnan kannalta epäedullisen tuleman todennäköisyys eli riski kasvaa. Yllätys on mahdollista kokea sekä myönteiseksi että kielteiseksi. Joka tapauksessa yllätys lisää työn tai toiminnan vaativuutta ja vaikeuttaa ennakointia ja parhaan toimintatavan löytämistä.

Aamuyö on ihmisen vireystilan kannalta epäedullista aikaa. On mahdollista, että tämä hankala vuorokauden aika ja VOIMAlla käytössä ollut 6–6 vahti eli päivittäinen 12 tunnin työaika vaikuttivat muutenkin sekavassa tilanteessa päätöksentekoon. (IMO MSC/Circ.1014).

TANJAn avustus ohjeistuksen valossa

VOIMA aloitti TANJAn avustuksen noin klo 2.35 ja keskeytti sen noin klo 03.10 Ulkomatalan reunamerkin läheisyydessä lähteäkseen avustamaan ALTELANDia ja JÄMT-LANDia. VOIMA ilmoitti TANJAlle avustamisen keskeyttämisen syyt käyttökäsikirjan mukaisesti¹¹, mutta TANJAlle aiheutettua vaaraa ei osattu arvioida.

VOIMAn onnettomuusyönä tuuli melko kovaa ja jäät liukkuivat, josta aiheutui huomattavia paikoittaisia liikkumisvaikeuksia kauppa-aluksille. Jäänmurtajilla itsellään ei kuitenkaan ollut liikkumisvaikeuksia.

Hyvin pian VOIMAn keskeytettyä avustuksen ja lisättyä nopeutta TANJA jäi kiinni liukkuviin ja puristaviin jäihin noin kahden kaapelin päähän Ulkomatalan reunamerkistä. VTS huomautti VOIMAA TANJAn paikasta ja ilmoitti myöhemmin lisäksi TANJAn ilmeisesti ajelehtivan jäiden painamana lähemmäksi reunamerkkiä ja matalaa.

VTS tulkitse nopeasti TANJAn paikan vaaralliseksi ja ilmoitti VOIMALLE näkemyksensä. VTS antoi toimenkuvaansa kuuluvan varoituksen TANJAA avustaneelle VOIMALLE oman ohjeistuksensa mukaisesti. Varsinaiseen operointiin tai navigointiin VTS ei pyrkinyt puuttumaan. TANJAn päällikkö piti aluksensa paikkaa samoin turvattomana. Päälliköllä on sekä velvollisuus että oikeus ilmoittaa näkemyksensä avustavalle jäänmurtajalle. Sekä VTS:n että TANJAn huoli näkyy selvästi asiaa koskevan radioliikenteen sisällöstä.

VOIMA jatkoi matkaansa kohti ALTELANDia ja päästyään tämän luo yritti leikata sitä useita kertoja, muttei saanut alusta liikkeelle. Tavoitteena oli ALTELANDin nopea avustaminen ja suman purkaminen, mikä perustui oletukseen TANJAn tilanteen ongelmattomuudesta. Tapahtuneen perusteella kumpikin osoittautui toiveajatteluksi. Lopulta

¹¹ Avustettaessa avustettava seuraa jäänmurtajaa sen avaamassa uomassa. Jos avustettava ei pysty seuraamaan jäänmurtajaa, vaan jää kiinni, leikkaa jäänmurtaja avustettavan irti jäädä peruuttamalla avustettavan viereen purkaakseen puristuksen ja saadakseen jäämurskan liikkeeseen, jolloin myös avustettavan saaminen liikkeeseen helpottuu.

Mikäli on tuuletonta, jäät eivät yleensä liiku ja avustettavan on helppo seurata murtajaa. Mikäli taas on tuulta ja jäät ovat liikkeessä, aiheutuu tästä puristusta ja jäänmurtajan perässään jättämällä uomalla, ”rännillä” on taipumus puristua umpeen. Jäiden liikkeessä on yleensä puristusta. Tällöin avustettavan kiinnijäämisen todennäköisyys kasvaa. Jos puristus on voimakasta ainoa mahdollisuus saada avustettava liikkumaan ja jatkaa matkaa on sen hinaaminen. Vähänkin vaikeissa olosuhteissa hinaaminen on selvästi nopeampaa kuin toistuvaa jäähän kiinnijäämistä seuraava irtileikkaaminen. Todella vaikeissa olosuhteissa jäänmurtajankin on vaikea liikkua ja avustus on ehkä keskeytettävä. ja odotettava olosuhteiden parantumista

VOIMA joutui keskeyttämään ALTELANDinkin avustuksen ja palaamaan TANJAN luo, koska alus oli selvästi ajautunut kohti Ulkomatalaa.

VTS toimi TANJAn avustuksen keskeyttämisen ja VOIMAn toiminnan suhteen toimenkuvansa mukaan. Saman teki TANJAn päällikkö. Molemmat ilmoittivat epäilyksensä TANJAn sijainnin turvallisuudesta jäänmurtajalle. Tässä yhteydessä VOIMAn toimintaa voi kritisoida, koska käsikirjan ohjeistuksen vastaisesti avustuksen keskeyttämisen seurauksena TANJA joutui vaaraan.

Sekava tilanne, ongelmiin johtanut avustuksen keskeyttäminen ja virhearvio ALTELANDin avustamisen helpoudesta ketjuuntuivat sarjaksi, joka johti lopulta karilleajoon.

Karilleajoa välittömästi edeltäneet tapahtumat

VOIMAn tultua takaisin TANJAn avuksi, se yritti meriselityksen mukaan saada tämän liikkumaan aluksi leikkaamalla. VOIMA pyrki aloittamaan hinauksen vasta, kun leikkaaminen todettiin tuloksettomaksi. VOIMAn henkilökunnan mukaan TANJAn hinaukseen ottaminen kesti poikkeuksellisen kauan siksi, että sen henkilökunta ei hallinnut hinaukseen ottamiseen liittyviä menettelyjä.

TANJAn päällikön mukaan hinaukseen ottaminen ei kestänyt mitenkään normaalia pidempään. Syyksi muita aluksia mahdollisesti hitaampaan toimintaa hän mainitsi TANJAn heikon hydraulisen ankkuripelin ja jäänmurtajan erittäin raskaan hinauskaapelin, vaikka kokonsa nähden aluksella on riittävän tehokkaat vinssit.

Kriittiseksi muodostuneessa tilanteessa nopea hinaukseen otto olisi saattanut auttaa onnettomuuden välttämisessä. TANJAn hitaan ankkuripelin vuoksi hinaukseen otto kesti kauemmin kuin mihin murtajalla oli totuttu. Normaalisti sujuva nopea hinaukseen otto kestää noin viisi minuuttia. Alusten päiväkirjamerkintöjen mukaan hinaukseen otto kesti 10–15 minuuttia.

Komentosiltahenkilöstön yhteistyö ja navigointi

Ennen onnettomuutta sekä vahtipäällikkö että vahtiperämies olivat keskittyneet omiin tehtäviinsä, vahtipäällikkö avustettaviin ja vahtiperämies radioliikenteeseen. Näin ollen he eivät voineet muodostaa yhteistä tilannetietoisuutta. Vasta karilleajon tapahduttua käski vahtipäällikkö vahtiperämiestä lopettamaan käynnissä olleen puhelun. Ohjeistukset komentosiltayhteistyöstä tältä osin ovat puutteelliset.

Navigointiyhteistyö hinaukseen otettaessa jäi vähäiselle huomiolle. Onnettomuutta edeltävinä hetkinä radioliikenne oli erityisen vilkasta ja häiritsi keskittymistä navigointiin.

Koska väylän suunta tutkan Vector-kartalla oli virheellinen, supistui turvamarginaali ole-mattomaksi karilleajopaikan luona. Mikäli Vector-karttaa ja tutkaa käytettiin paikannuk-sen apuna, on väyläreunan virheellinen sijainti saattanut antaa väärää turvallisuuden tunnetta aluksen sijainnista.

Vector-tiedon ylläpito ja päivityksen puutteet sekä siinä olleiden virheiden olemassa olo ja päällystön epätietoisuus sen ominaisuuksista kielivät puutteellisesta laitetuntemuksesta ja laitteistoihin perehdyttämisestä. Laitteistojen tuntemus on osa laatujärjestelmää. Lisäksi kansipäällystön kuulemisissa tuli esiin puutteita turvallisuusjohtamis- ja laatujärjestelmiin liittyvässä koulutuksessa ja perehdyttämisessä.

Käyttökäsikirjan ohjeistus ja VOIMAn avustustehtävien järjestely

Tutkijoiden käsityksen mukaan yllättävässä tilanteessa käyttökäsikirjan mukainen turvallisin ja taloudellisin tapa purkaa Ulkomatalan lounaispuolelle jo syntynyt suman poikainen olisi ollut hinata TANJA avustusta odottavien ALTELANDIN ja JÄMTLANDin luo ja jättää se odottamaan jatkoavustusta. Tämän jälkeen VOIMA olisi voinut hinata sekä ALTELANDin että JÄMTLANDin Harmajan läheisyyteen, josta nämä olisivat voineet jatkaa omin avuin. Sen jälkeen VOIMA olisi voinut palata jatkamaan TANJAn avustusta.

Tämä toiminta olisi ollut perustelua, koska VOIMA oli pari tuntia aikaisemmin joutunut hinaamaan SLOCHTERDIEPin samaa reittiä, eikä sää ollut avustusten välillä merkittävästi muuttunut. Nyt VOIMA kulutti sekä aikaa että resursseja ajamalla ”tyhjänä” Ulkomatalalta odottavien alusten luo ja takaisin.

VOIMAn toiminta onnettomuusmatkalla oli epätaloudellista myös siksi, että alusten irti-leikkausyrityksiä tehtiin useita olosuhteissa, joissa selvästi oli melko paljon puristusta. Aluksen liikkeelle saaminen hinaamatta saattaa kestää pitkään ja uuden kiinnijäämisen riski on huomattava puristuksen ollessa voimakasta. Tämä koskee etenkin pieniä ja heikkotehoisia aluksia.

2.2 Talvimerenkulun organisointi

Avustustehtävien organisointi

VOIMAn karilleajon perusteella erivapauden saaneet yleistä vaatimusta heikommät alukset kuten TANJA ja AMY saattavat muodostua turvallisuusongelmaksi. Alukset kuluttivat runsaasti sekä jäänmurtajien että VTS:n resursseja. TANJA oli Helsingin edustalla puolen vuorokauden aikana kolmen murtajan ja yhden hinaajan avustettavana.

Jäänmurtotoiminta

VOIMAn karilleajoa edeltävät tapahtumat tuovat esiin sekaannusta ja toiminnan ohjeiden vaihtelevuutta, joka tuli selvimminkin esille TANJAlle ja AMYlle annettujen ohjeiden erilaisuudessa ja jota AMYn päällikön oli vaikea ymmärtää.

Perinteisesti paikallisen jäänmurtotoiminnan johtamisvastuu on ollut jäänmurtajalla, mutta ilman kirjallista ohjeistusta. Jäänmurtotoimintaan osallistuvien viranomaisorganisaatioiden ohjeistus on ohut ja selviä yhteistyötä koskevia toimintaohjeita ei ole.

Johtamisvastuu tulisi ohjeistuksessa määritellä ja täsmentää. Johdettaessa taktista jäänmurtoavustusta on huomioon otettava liikenne, olosuhteet ja käytettävissä olevat

jäänmurto- ja luotsausresurssit¹². VTS:n tekniset resurssit liikennekuvan selvittämisessä ovat huomattavan kehittyneet, joten sen tulisi olla kiinteä osa jäänmurtotoiminnan johtamista.

Sekä VTS että talvimerenkulun avustus pysyvät viranomaistoimintana. VOIMAn karilleajon kokemusten perusteella VTS:n ohjeistus oli toimiva. VTS:llä voisi olla mahdollisuus ottaa nykyistä selvempi vastuu osasta nyt jäänmurtajien osalle tulevasta radioliikenteestä.

Osaa lakiin ja asetuksiin perustuvaa kehittämisen kannalta raskasta viranomaisohjeistusta on mahdollista keventää merenkululaitoksessa jo tapahtuneen organisaatiouudistuksen yhteydessä. Siltä osin kun on kyse liikelaitosten toiminnasta eli ei viranomaistoiminnasta voidaan siirtyä yksityisoikeudelliseen ohjeistukseen.

Varustamoliikelaitoksen ohjeistuksen päälinjat on määritelty ISM-koodissa. Talvimerenkulun avustus voi myös sopimusteitse esittää varustamolle samantapaisia vaatimuksia kuin rahtaaajat esittävät esimerkiksi öljykuljetuksiaan hoitaville varustamoille.

¹² Vaikeat jääolosuhteet voivat aiheuttaa luotsipulaa. Muutama päivä VOIMAn karilleajon jälkeen Helsingin alueella oli luotsivanhimman mukaan pulaa luotseista ensimmäisen kerran talvella 2003.



3 JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Tapahtumaketju

1. Jäänmurtaja VOIMAn karilleajo sattui avustettaessa M/S TANJAA, jolla oli Merenkululaitos antama erivapaus voimassa olevasta liikennerajoituksesta.
2. Jäätilanteen vaikeuduttua Helsingin edustalla 10.4.2004 illalla osaa liikennettä alettiin ohjata Harmajalta ulos ja liikenne alkoi ruuhkaantua.
3. Tiedonkulussa oli ilmeisiä puutteita koska TANJAn ulostulo Harmajalta oli VOIMAlle yllätys.
4. TANJAn avustamisen alkuvaiheessa VOIMA ei ottanut sitä hinaukseen. Seuratesaan VOIMAA TANJA juuttui jäihin kahden kaapelin päähän Ulkomatalan reunamerkin itäpuolelle. VOIMA ilmoitti TANJALLE keskeyttävänsä avustuksen ja jatkoi matkaansa avustaakseen muita aluksia
5. Tuulen aiheuttama jäiden liike kuljetti TANJAA kohti matalikkoa. Tämä TANJALLE aiheutunut vaaratilanne tiedostettiin hyvissä ajoin sekä aluksella että VTS-keskuksessa ja siitä informoitiin myös VOIMAA. Muiden alusten avustamisen kesto arvioitiin VOIMALLA virheellisesti. Avustus osoittautui odotettua vaikeammaksi ja jouduttiin jättämään kesken.
6. VOIMA saapui TANJAn luokse, otti sen hinaukseen ja ajoi karille hinausta aloitettaessa. TANJAn ottaminen hinaukseen kesti odottamattoman kauan.

Sekava tilanne, ongelmiin johtanut avustuksen keskeyttäminen ja virhearvio toisen aluksen avustamisen helppoudesta ketjuuntuivat sarjaksi, joka johti lopulta karilleajo.

3.2 Onnettomuuteen myötävaikuttaneita tekijöitä

Komentosiltahenkilöstön yhteistyö ja työmäärä

Ennen onnettomuutta sekä vahtipäällikkö että vahtiperämies olivat keskittyneet omiin tehtäviinsä, vahtipäällikkö avustettaviin ja vahtiperämies radioliikenteeseen. Paikannuksen varmistaminen heikkeni kriittiseksi osoittautuneessa tilanteessa.

Jäänmurtajien käyttökäsikirjassa ei ole lainkaan käsitelty yhteistyötä komentosillalla. Turvallisuusjohtamis- ja laatujärjestelmiin liittyvän koulutuksen tai perehdyttämisen puutteita tuli esiin kansipäällystön kuulemisissa.

Vector-kartta

Sekä puutteellinen perehdyttäminen laatujärjestelmään että Vector-karttojen ylläpidon ja käyttötuntemuksen vajavaisuudet tuovat esiin ISM-koodin noudattamisen ongelmia.

Jäänmurtajan operointi ja organisaatioiden yhteistyö

Jäänmurtajien käsikirjan ohjeistuksen vastaisesti avustuksen keskeyttämisen seurauksena TANJA joutui vaaraan. Yllättävässä tilanteessa käyttökäsikirjan mukainen turvallisin ja taloudellisin tapa olisi ollut hinata TANJA avustusta odottavien alusten luo ja jättää se odottamaan jatkoavustusta.

Jäänmurron operointiohjeistuksessa yhteistyöstä on selviä puutteita. Merenkululaitoksen ohjeistukset yhteistyöstä organisaation eri osien välillä ovat ohuet ja osin olemattomat. Olemassa olevat ohjeistukset koskevat lähinnä tiedonantovelvollisuutta eri viranomaisten välillä tai organisaation osien sisäistä toimintaa.

VTs-toiminnan sisäinen ohjeistus on VOIMAn tapauksen valossa toimiva.

3.3 Muita turvallisuushavaintoja

Merivahtijärjestelmä

Jäänmurtajilla käytössä oleva 6–6 -vahti tarkoittaa 12 tunnin päivittäistä työaikaa. Siitä on seurauksena, että yhtäjaksoinen lepoaika voi olla enintään 5,5 tuntia. Onnettomuuden tapahtuma-aika aamuyöllä on ihmisen vireystilan kannalta epäedullinen. Väsymys voi vaikuttaa muutenkin sekavassa tilanteessa päätöksentekoon.

Jäänmurtotoiminnan ohjeistus

Jäänmurtajien käyttökäsikirjan operointiohjeistus on erityisesti johtamisjärjestelmien osalta puutteellinen. Tällaisen ohjeistuksen tekeminen vaatii kunnolla onnistuakseen jäänmurtajien kansipäällystön osallistumista ja yhteistyötä eri osapuolten kanssa.

Merenkululaitoksen organisaationmuutos, missä jäänmurtajat siirtyvät varustamoliikelaitoksen tai varustamojen hallintaan, helpottaa ohjeistuksen tekemistä. Osa ohjeistusta voidaan järjestää yksityisoikeudellisesti organisaatioiden välisinä sopimuksina tai niiden sisäisinä ohjeina.

Jääluokasta myönnetyn erivapauden vaikutus

Karilleajon perusteella MKL:n erivapaudella liikennöivät yleistä vaatimusta heikommat alukset saattavat olla turvallisuusriski jääolosuhteissa. Ne vaativat erityishuomiota alueella toimivilta jäänmurtajilta.



4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

Tutkinnassa ilmeni, että käyttökasikirja oli osittain puutteellinen ja ettei VOIMAn kansipäälystön toimintaohjeistuksiin perehdyttäminen, ohjeiden noudattaminen eikä tutkakartan tuntemus vastannut ISM-koodin periaatteita.

Tutkintaryhmä suosittaa, että

1. *varustamoliikelaitos tehostaa jäänmurtaajien kansipäälystön operaatio-ohjeistusta ja laitetuntemusta kehittämällä niihin liittyvää koulutus ja perehdyttämistoimintaa sekä dokumentointia ja tulosten seurantaa.*

VOIMAn karilleajon perusteella vaikuttaa siltä, että merenkululaitoksen eri viranomais-toimintojen ja jäänmurtotoiminnan yhteistoimintaohjeistus oli puutteellinen. Ohjeistus koostui yksittäisen viranomaisen sisäisistä ohjeista ja viestinantovelvollisuuksista mutta ei yhteistoimintaohjeista ja johtamistavoista. Tilanne on seurausta MKL:n vanhasta toiminnasta ja organisaatiosta.

Tutkintaryhmä suosittaa, että

2. *merenkululaitoksen talvimerenkulkutoiminto kehittää ohjeistusjärjestelmän, jolla talviliikennettä ohjailevien viranomaisten sisäinen ja toimintaan osallistuvien muiden viranomaisten välinen yhteistoiminta ja johtamistapa ohjeistetaan. Vastaava yhteistoimintaohjeistus tulee edellyttää myös talviliikenteseen sidoksissa olevilta liikelaitoksilta ja varustamoilta.*

Helsingissä 30.08.2004

Juha Sjölund

Risto Tikkanen

Martti Heikkilä

LÄHTEET

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Meriselityspöytäkirja liitteineen, Pöytäkirja 17182, 22.5.2003, 03/12263
2. Suomenlahden merivartiosto, Meripelastuslohkokeskus: Toimenpideluettelo 11.04.2003
3. Ilmoitus merionnettomuudesta laiva- ja konepäiväkirjaottein 14.04.2003
4. VTS-videotallenne onnettomuusyöltä 11.04.2003
5. VTS-radioliikennetallenne onnettomuusyöltä 11.04.2003
6. Tiedonantoja merenkulkijoille 6–7/148/95 ja 17/337/02
7. Laki merenkululaitoksesta 1990/1 ja asetus merenkululaitoksesta 1997/1249 ja 2001/812
8. Luotsauslaki 1998/90 ja luotsausasetus 1998/92
9. Merenkululaitoksen ohjeet luotsauksesta 14.6.2000 Dnro:1/510/2000
10. Merenkulkuhallituksen päätös VTS-toiminnasta 14.4.1997 Dnro:1/00/97
11. Asetus laivanisännän turvallisuusjohtojärjestelmästä 1996/66
12. MKL:n verkkojulkaisu: Talviliikenteen pelisäännöt 1.1.1999 alkaen
13. Jäänmurtajien käyttökäsikirja
14. Jäänmurtajien turvallisuuskäsikirja
15. Etelä-Suomen satamien liikennetietoja onnettomuutta edeltäviltä päiviltä
16. Seuraavat kuulemispöytäkirjat; päällikkö, yliperämies, vahtiperämies, talvimerenkulun avustuksen johtaja, TANJAn päällikkö
17. Ilmatieteen laitos säätietoja 6.–11.04.2003
18. Merentutkimuslaitos jäätietoja 9.–10.04.2003 ja vedenkorkeustietoja 11.04.2003
19. Tutkintamateriaalia, jossa karttoja ja karttakopioita, valokuvia ja teknisiä erittelyjä

LAUSUNTO 1



29.7.2004

Dnro 1158/43/2004

Onnettomuustutkintakeskus

SAAPUNUT

4.8.2004

324/5M

Viite Lausuntopyyntönnne 9.6.2004, 255/5M

Asia LAUSUNTO TUTKINTASELOSTUSLUONNOKSESTA C 4/2003 M, JM VOIMAN KARIL-
LEAJO 11.4.2003

Liikenne- ja viestintäministeriön merenkulkuyksikkö ilmoittaa, että tässä vaiheessa yksiköllä ei ole kommentoitavaa tutkintaselostusluonnoksesta.

Merenkulkuneuvos


Raimo Kurki

KOPIO Merenkululaitos/Meriturvallisuus

Postiosoite	Käyntiosoite	Puhelin	Telekopio
PL 31	Eteläesplanadi 16-18, Helsinki	(09) 160 02	(09) 160 28596
00023 Valtioneuvosto			(09) 160 28590 (tiedotus)
kirjaamo@minto.fi			
info@minto.fi			

MERENKULKULAITOS
Talvimerenkulku

LAUSUNTO
21.6.2004

3. 26. 2004
279/54

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33C
00580 HELSINKI

ASIA: JÄÄNMURTAJA VOIMA, KARILLEAJO HELSINGIN EDUSTALLA 11.4.2003

VIITE: Onnettomuustutkintakeskuksen lausuntopyyntö 9.6.2004; 255/5M

Uudelleen organisoidun Merenkululaitoksen valtakunnallisia toimintoja ohjaa Merenkululaitoksen työjärjestys 20.4.2004 (Dnro 971/02/004). Työjärjestyksen mukaan talvimerenkulku-toiminnon tehtävänä on vastata talvimerenkulun sujuvuudesta, jäänmurron viranomais- ja tilaajatehtävistä sekä talvimerenkulun valtakunnallisesta koordinoinnista, kehittämisestä ja ohjauksesta. Toiminto tekee talvimerenkulun avustuskautta, erivapauksia ja liikennerajoituksia koskevat päätökset. Tähän käytäntöön siirryttiin sisäisesti 1.3.2003 ja silloin koko jäänmurtopalvelujen tuottaminen ja operointi siirtyi nykyiselle (1.1.2004 lähtien virallisesti) Varustamoliikelaitokselle. Vanhaan käytäntöön verrattuna tämä oli suurin muutos talvimerenkulussa.

Suomenlahden liikenteelle talvella on ominaista lukuisat laivakäynnit, tonniston kirjavuus, sää- ja jäätilanteiden nopeat, mutta lyhytaikaiset muutokset varsinkin Helsingin edustalla, sekä muutostilanteiden vaatimat laivojen avustusruuhkat ja voimakas radioliikenne. Yksittäiset avustusmatkat ovat useimmiten lyhyitä 1- 4 mpk ja koko tilanne on monesti ohi vuorokaudessa. Kokenut jäänmurtajapäällystö tuntee nämä erityisolosuhteet, varsinkin kun yleensä samat jäänmurtajat ja miehet hoitavat avustustehtävät Suomenlahdella.

Liikenteen sujuvuus turvataan jäänmurtajilla, hyvin jäissä kulkevalla tonnistolla sekä liikennerajoituksilla ja liikenteenohjauksella. Merenkululaitoksen on turvattava liikenne 23 talvisatamaan 9 jäänmurtajalla. Suomessa noudatetaan ankarampaa avustuspolitiikkaa kuin esimerkiksi Venäjällä ja Virossa. Suomen talviliikennekulttuurille on ominaista lyhyet odotusajat alusten jäänmurtopalveluille, koska liikenne on erittäin aikataulusidonnaista. Tästä johtuen rajoitukset ovat kovempia kuin mitä alusturvallisuus vaatii. Alusten on kyettävä myös yksin liikkumaan jääkentässä tai ränneissä, muuten liikenne puuroutuu.

Rajoitukset kasvavat asteittain ankarimmiksi ja ovat kovimmillaan maaliskuun alussa, jonka jälkeen ne alkavat taas asteittain laskea. Rajoituksia ei koskaan nosteta ja lasketa edestakaisin sään niin salliessa. Rajoituksia tavallaan roikotetaan pidempään kuin jäätilanne vaatisi ja käytetään mieluummin erivapauksia.

Erivapaudet on aina sidottu alueella olevaan jäänmurtajakapasiteettiin, koska erivapauden saaneelle alukselle taataan jäänmurtoavustus. Erivapaus on aina anottava aluskohtaisesti ja se annetaan yhtä matkaa varten. Erivapauden peruste ei ole koskaan kaupallinen vaan liikenteellinen, jolloin myös tarkoin harkitaan turvallisuuskäsitteet.

LAUSUNTO 2

Viranomaisen keskustelee aina jäänmurtaajan päällikön kanssa alueella vallitsevasta jäätilanteesta ja avustumahdollisuuksista ennen kuin tekee päätöksen erivapauden myöntämisestä.

Erivapausaluksen päällikkö on kuitenkin vastuussa aluksensa turvallisuudesta ja vastaa sen mahdollisesta vahingoittumisesta jäissä. Hänen on oltava yhteydessä myös alueella avustavaan jäänmurtajaan.

Talvimerenkulun johto päättää mitä kautta talviliikenne ohjataan Suomenlahdella, neuvoteltuaan siitä ensin jäänmurtajien operatiivisen johdon kanssa ja kuultuaan alueella toimivia luotseja. Päätöksen perusteella avustusta annetaan ainoastaan niillä väylillä, jonne liikenne on ohjattu.

10.4.2003 alusliikenne oli ohjattu pääsääntöisesti Porkkalan rannikkoväylää pitkin lukuun ottamatta isoja aluksia, jotka jääluokkansa ja konetehonsa vuoksi helposti selvisivät Harmajan kautta ulos omin avuin.

Tutkintaselostuksen C 4/2003 M mukaan luotsinvanhin oli kuitenkin keskeyttänyt alusten luotsauksen 10.4.2003 klo 22.30 saaristoväylällä, koska aluksilla oli jäävaikeuksia. Luotsilla tai luotsinvanhimalla on oikeus keskeyttää yksityisen aluksen luotsaus kyseisellä väylällä, jos aluksen turvallisuus sitä edellyttää, muttei koko liikennettä jäävaikeuksien vuoksi.

Luotsinvanhimman tulee ottaa yhteyttä alueella toimivaan jäänmurtajaan ja pyytää avustusta väyläosuudelle tai sopia jäänmurtaajan päällikön kanssa muista menettelytavoista liikenteen kulun sujuvaksi turvaamiseksi. Tästä toiminnasta on monivuotinen käytäntö, Suomenlahdella oli käytettävissä kolme jäänmurtajaa. Päätökset ilmoitetaan välittömästi VTS:lle.

VTS-toiminto on tuonut lisää turvallisuutta alusliikenteeseen myös talvella. Yhteistyö operoivien jäänmurtajien kanssa on toiminut hyvin. VTS on hyvä informaation välittäjä ja nykyisin se antaa aluksille ajo-ohjeet, reittipisteet ja lähimmän jäänmurtaajan sijainnin, nimen ja avustuskanavan. Talvimerenkulun toiminto on tehnyt yhdessä jäänmurtajien ja VTS-asemien kanssa raportointiohjeen 12.11.2003. Ohje koskee raportointia alusliikenteestä satamiin, jossa on liikennerajoitus.

Merenkululaitoksella on neuvottelusopimus jäänmurtopalveluiden tuottamiseksi vuodelle 2004 Varustamoliikelaitoksen kanssa. Rahtausopimuksessa on tarkoin määriteltä mm. rahdinantajan ja rahdinottajan vastuurajapinnat ja menettelytapaohteet operoinnissa, sekä palvelu- ja laatuso vaatimukset. Sopimuksin varmistamme palveluntuottajien riskinhallinnan tason.

Merenkululaitoksen talvimerenkulun toiminto on tietoinen siitä, että kun neljä erilaista toimintakulttuuria, kauppa-alukset, luotsit, VTS ja jäänmurtajat toimivat samalla alueella saattaa ongelmia syntyä varsinkin, kun säätilanteet nopeasti muuttuvat. Tästä johtuen pyrimme erilaisin toimin (mm. asiakastytytyväisyyskysely ja yhteistyökokoukset), etsimään ongelma-alueet ja yhdessä muiden toimijoiden kanssa luomaan tarkat kirjalliset menettelytapaohteet yhteisen turvallisuuden lisäämiseksi.



Ilmari Aro

johtaja

Talvimerenkulku

Merenkululaitos